

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-300034

(43) 公開日 平成11年(1999)11月2日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 3 F 9/22

識別記号

F I

A 6 3 F 9/22

A

E

F

M

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平10-201534

(22) 出願日 平成10年(1998) 7 月16日

(31) 優先権主張番号 特願平9-310771

(32) 優先日 平 9 (1997) 11 月12日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平10-35260

(32) 優先日 平10(1998) 2 月17日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000132471

株式会社セガ・エンタープライゼス

東京都大田区羽田 1 丁目 2 番12号

(72) 発明者 宮本 智司

東京都大田区羽田 1 丁目 2 番12号 株式会

社セガ・エンタープライゼス内

(72) 発明者 渡部 康

東京都大田区羽田 1 丁目 2 番12号 株式会

社セガ・エンタープライゼス内

(72) 発明者 糸永 淳一

東京都大田区羽田 1 丁目 2 番12号 株式会

社セガ・エンタープライゼス内

(74) 代理人 弁理士 稲葉 良幸 (外 2 名)

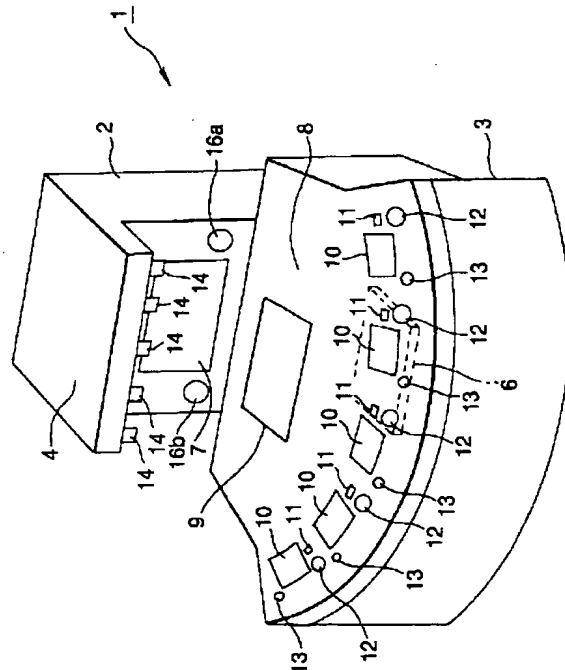
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム機

(57) 【要約】

【目的】 遊戯者の心理状態を遊戯者の音声や動作から把握して、インタラクティブ感覚に優れたゲーム機を提供する。

【解決手段】 遊戯者からの入力情報に応じて所定のゲームプログラムを実行して行くゲーム機である。遊戯者から発生される音声又は動作を認識する装置 1 4 と、認識された音声や動作の状態を判定し、同じ音声や同じ動作であっても音声や動作の前記状態に応じて、当該音声や動作に対するゲーム機の応答処理動作に変化を持たせる処理ボード 6 とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 遊戯者からの入力情報に応じて所定のゲームプログラムを実行して行くゲーム機において、遊戯者から発生される音声及び／又は動作を認識する手段と、認識された音声や動作の状態を判定する手段と、音声や動作の前記状態に応じて前記ゲーム機を応答処理動作させる処理手段とを備えることを特徴とするゲーム機。

【請求項2】 遊戯者との対話型ゲーム処理手段を備えることを特徴とする請求項1記載のゲーム機。

【請求項3】 遊戯者が発する音声を音声信号に変換する音声信号変換手段と、この音声信号を認識処理しその認識結果に応じた認識信号を出力する音声認識手段と、この認識信号の状況に応じたゲームの展開内容とする処理手段とを備えることを特徴とするゲーム機。

【請求項4】 前記処理手段は、認識指令に応じてゲームの映像及び／又はゲームの音声を展開させることを特徴とする請求項3記載のゲーム機。

【請求項5】 前記音声認識手段は、音声信号パターンの認識、及び／又は、音声信号レベルの認識をするものであることを特徴とする請求項3又は4記載のゲーム機。

【請求項6】 前記音声認識手段は、各種音声パターンを予め記憶しておき、入力された音声信号が前記各種音声パターンのいずれにより近似しているかを判定するものであることを特徴とする請求項3又は5記載のゲーム機。

【請求項7】 前記遊戯者の動作を映像信号に変換する撮像手段と、この映像信号を画像認識して画像認識信号を出力する画像認識手段と、この画像認識信号の状況に応じてゲームを展開する処理手段を備えることを特徴とするゲーム機。

【請求項8】 前記撮像手段及び画像認識手段は時分割にて使用できることを特徴とする請求項7記載のゲーム機。

【請求項9】 前記撮像手段は、前記遊戯者の手先の動作を取得するものであることを特徴とする請求項7記載のゲーム機。

【請求項10】 前記撮像手段は映像をレンズによって集光して映像信号に変化できるMOS型撮像素子を備え、前記画像認識手段は、当該MOS型撮像素子からの映像信号を画像認識することを特徴とする請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項11】 前記遊戯者の動作を検出して電気信号にする入力手段と、この入力手段からの電気信号を基に遊戯者の動作を演算する演算手段と、この演算手段からの演算結果に応じてゲームを展開する処理手段を備えたことを特徴とするゲーム機。

【請求項12】 前記入力手段は、所定の空間に赤外線を発射する発光部と、所定空間内における遊戯者の動き

に応じた前記赤外線の反射光を受光して電気信号にする受光部とからなることを特徴とする請求項11記載のゲーム機。

【請求項13】 前記受光部は、暗箱と、この暗箱内に設けられ複数分割した赤外線素子を有する赤外線センサーユニットとからなることを特徴とする請求項12記載のゲーム機。

【請求項14】 所定の空間内の遊戯者の動きは、遊戯者の手の動きを取得するものであることを特徴とする請求項11又は12記載のゲーム機。

【請求項15】 前記入力手段は、少なくとも2つのセンサを含む第1検出部と、少なくとも1つのセンサを含む第2検出部とを備え、前記第1検出部は、前記第2検出部により形成される直線上になく、前記演算手段は、前記第1検出部の出力に基づき遊戯者の手の第1の動きを検出し、前記第2検出部の出力に基づき遊戯者の手の第2の動きを検出することを特徴とする請求項11記載のゲーム機。

【請求項16】 前記第1の動きは手を左右に動かす動作であり、前記第2の動きは手を所定の位置に置く動作であることを特徴とする請求項15記載のゲーム機。

【請求項17】 前記入力手段の上には、手の動作を説明するパネルが設けられ、前記センサは前記パネルを介して遊戯者の手の動きを検出することを特徴とする請求項16記載のゲーム機。

【請求項18】 前記遊戯者の動作を検出して電気信号にする光学入力手段と、この光学入力手段からの電気信号を基に遊戯者の動作の演算する演算手段と、遊戯者が直接操作する操作手段と、前記演算手段からの演算結果あるいは前記操作表示盤からの操作指令に応じてゲームを展開する処理手段を備えたことを特徴とするゲーム機。

【請求項19】 前記操作手段は、光学入力手段より遊戯者側に設けられていることを特徴とする請求項18記載のゲーム機。

【請求項20】 前記操作手段は、遊戯者側にゆくに從って下側に向く傾きをもって配置されていることを特徴とする請求項18記載のゲーム機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はゲーム機に係わり、遊戯者が発する音声、及び／又は動作を取り込み、遊戯者の音声、及び／又は、遊戯者の動作から遊戯者の微妙な心理状態の揺れや遊戯者の操作指令をゲーム処理基板に取り込み、ゲームの展開の多様化を図ったゲーム機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の対面式ゲーム機は、例えば、ゲーム上の登場人物（ディーラ）と少なくとも一人の遊戯者が対面して行うゲームを模倣したものであり、

あらかじめ記憶しておいたゲームプログラムを処理進行させることに伴って対面式ゲームが展開するような動作する。

【0003】このような対面式ゲーム機の一例として、特許第2660586号公報に記載されたものがある。この公報に記載された対面式ゲーム機は、前記対面式ゲーム機の正面中央部に設けられた投影空間と、前記投影空間の裏に設けられた背景と、前記投影空間の手前に設けられ当該投影空間及びサテライト表示手段を見てゲームプレイを行う操作部を有するサテライト部と、前記投影空間に向けた表示面に表示映像を映す表示装置と、前記表示装置の表示画像の虚像を前記背景の手前に形成する一方、前記背景を透過させる虚像形成手段とを備えたことにより、前記表示画像と前記背景を組み合わせて実際にディーラと対面しているように見える合成画像をみながら、遊戯者が対面式ゲームを行うようにした装置である。

【0004】このゲーム機によれば、遊戯者は、実際にディーラと対面しているように見える合成画像をみながらゲームを体験するため、ディーラからカードを実際に配って貰うという感じを味わいつつゲームの進行できる利点がある。このゲームにおいては、遊戯者は、ゲームの展開に伴って操作部を操作し、ディーラに対して各種の指示等を与えることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のゲーム機にあっては、遊戯者は、実際にディーラと対面しているように見える合成画像をみながらゲームを体験することができるという利点はあるものの、ディーラに対しては操作部の操作、キーボード装置のキーの押下、マウスボタンの押下のみによって与える情報だけであるため、入力情報が固定化され、遊戯者の微妙な心理状態をゲーム機に伝えることが困難であった。そのために、ディーラの動作や表情が画一的となってしまうなど、ゲームの展開性が乏しく、変化のないゲームしか実行できないという問題があった。そして、このようなゲーム機は、対面しているような、すなわちゲーム機と遊戯者との双方向の係わり（インタラクティブ性）に富んだゲーム感覚にはほど遠いものであった。

【0006】そこで、本発明者等は、遊戯者の心理状態を遊戯者の音声や動作から把握して、インタラクティブ感覚に優れたゲーム機を提供することを目的として本発明を完成するに至った。本発明の他の目的は、遊戯者の音声や動作などの各種の状態を認識することにより、かかるインタラクティブ性に優れたゲーム機を提供することである。本発明の他の目的は、遊戯者の内面の微妙な心理状態を、遊戯者の音声や動作を検出し分析することによってゲームの展開に反映させたゲーム機を提供することである。

【0007】また、本発明の他の目的は、遊戯者の音声

の状態に応じてゲーム展開を変化させるゲーム機を提供することである。本発明の更に他の目的は、遊戯者の動作の状態に応じてゲーム展開を変化させるゲーム機を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係るゲーム機は、遊戯者からの入力情報に応じて所定のゲームプログラムを実行して行くゲーム機において、遊戯者から発生される音声及び／又は動作を認識する手段と、認識された音声や動作の状態を判定する手段と、音声や動作の前記状態に応じて前記ゲーム機を応答処理動作させる処理手段とを備える。

【0009】本発明は、遊戯者から発せられる音声や動作等を介して、遊戯者の内面の微妙な心理状態をシミュレートし、これをゲームの展開に反映させることを特徴とする。また、遊戯者の動作、例えば、手先のカード抜きから、遊戯者の得手不得手等の熟練度をシミュレートし、これをゲームの展開に反映させることを特徴とする。本発明は、また、係る動作を検出することにより、キーボードやコントロールパッドのような周辺機器のボタン操作などではどうしても達成されないであろう、例えば、実際のカードゲームに近づけた入力をゲーム機に与え、この本物に近い入力に応じた処理をゲーム機に実行させることを特徴とするものである。

【0010】本発明において、音声からは、音声のレベル、音調、抑揚、トーンなどの各種特徴が抽出される。遊戯者の動作からは、動きの早さ、動きの幅、動きの時間などの各種特徴が抽出される。動きとしては、手先の動きが主要な実施形態であるが、これに限らず、遊戯者の身体のある部分の動きであっても良い。この動きには、遊戯者の顔の表情も含まれる。

【0011】好ましくは、遊戯者との対話型ゲーム処理手段を備える。

【0012】好ましくは、遊戯者が発する音声を音声信号に変換する音声信号変換手段と、この音声信号を認識処理しその認識結果に応じた認識信号を出力する音声認識手段と、この認識信号の状況に応じたゲームの展開内容とする処理手段とを備える。

【0013】好ましくは、前記処理手段は、認識指令に応じてゲームの映像及び／又はゲームの音声を展開させる。

【0014】好ましくは、前記音声認識手段は、音声信号パターンの認識、及び／又は、音声信号レベルの認識をするものである。

【0015】好ましくは、前記音声認識手段は、各種音声パターンを予め記憶しておき、入力された音声信号が前記各種音声パターンのいずれにより近似しているかを判定するものである。

【0016】この発明に係るゲーム機は、前記遊戯者の動作を映像信号に変換する撮像手段と、この映像信号を

画像認識して画像認識信号を出力する画像認識手段と、この画像認識信号の状況に応じてゲームを展開する処理手段を備える。

【0017】好ましくは、前記撮像手段及び画像認識手段は時分割にて使用できるものである。

【0018】好ましくは、前記撮像手段は、前記遊戯者の手先の動作を取得するものである。

【0019】好ましくは、前記撮像手段は映像をレンズによって集光して映像信号に変化できるMOS型撮像素子を備え、前記画像認識手段は、当該MOS型撮像素子からの映像信号を画像認識する。

【0020】この発明に係るゲーム機は、前記遊戯者の動作を検出して電気信号にする入力手段と、この入力手段からの電気信号を基に遊戯者の動作を演算する演算手段と、この演算手段からの演算結果に応じてゲームを展開する処理手段を備えた。

【0021】好ましくは、前記入力手段は、所定の空間に赤外線を発射する発光部と、所定空間内における遊戯者の動きに応じた前記赤外線の反射光を受光して電気信号にする受光部とからなる。

【0022】好ましくは、前記受光部は、暗箱と、この暗箱内に設けられ複数分割した赤外線素子を有する赤外線センサーユニットとからなる。

【0023】好ましくは、所定の空間内の遊戯者の動きは、遊戯者の手の動きを取得するものである。

【0024】好ましくは、前記入力手段は、少なくとも2つのセンサを含む第1検出部と、少なくとも1つのセンサを含む第2検出部とを備え、前記第1検出部は、前記第2検出部により形成される直線上になく、前記演算手段は、前記第1検出部の出力に基づき遊戯者の手の第1の動きを検出し、前記第2検出部の出力に基づき遊戯者の手の第2の動きを検出する。

【0025】好ましくは、前記第1の動きは手を左右に動かす動作であり、前記第2の動きは手を所定の位置に置く動作である。

【0026】好ましくは、前記入力手段の上には、手の動作を説明するパネルが設けられ、前記センサは前記パネルを介して遊戯者の手の動きを検出する。

【0027】この発明に係るゲーム機は、前記遊戯者の動作を検出して電気信号にする光学入力手段と、この光学入力手段からの電気信号を基に遊戯者の動作の演算する演算手段と、遊戯者が直接操作する操作手段と、前記演算手段からの演算結果あるいは前記操作表示盤からの操作指令に応じてゲームを展開する処理手段を備えた。

【0028】好ましくは、前記操作手段は、光学入力手段より遊戯者側に設けられている。

【0029】好ましくは、前記操作手段は、遊戯者側にゆくに従って下側に向く傾きをもって配置されている。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施の形態に

ついて図面を参照して説明する。

【0031】＜第1の実施の形態＞図1ないし図3は本発明に係る第1の実施の形態を説明するためのものであり、図1は同装置の斜視図、図2は同装置の一部を断面にした平面図、図3は同装置を一部破断して示す側面図である。

【0032】これらの図において、対面式ゲーム機1は、大別すると、ディーラを模したキャラクタが画面に表示される立設部2と、遊戯者側の複数のサテライト3, 3, …と、前記立設部2の上部からサテライト3, 3, …に張り出した張出部4とから構成されており、かつ前記サテライト3, 3, …が配置された筐体部5等の内部にマザーボード6や電源回路その他の回路が設けられている。なお、マザーボード6は、上記ゲーム・その他の情報処理を行うことができる。

【0033】前記立設部2には遊戯者に向けてCRTディスプレイ7が配置されており、このディスプレイ7には例えばディーラに模したキャラクタが表示されるようになっている。この立設部2の手前のテーブル8にはさらにCRTディスプレイ9が配置されており、このディスプレイ9には例えばディーラの分のカード等が表示される。このテーブル8において、このディスプレイ9の表示面は遊戯者によく見えるようにするために、図3に示すように、遊戯者側に傾けられている。これらディスプレイ7, 9は前記マザーボード6に電氣的に接続されている。

【0034】前記サテライト3, 3, …には、それぞれCRTのサテライトディスプレイ10, 10, …が配置されており、各サテライトディスプレイ10, 10, …には各遊戯者のカードがそれぞれ表示されるようになっている。これらサテライトディスプレイ10, 10, …はそれぞれマザーボード6に電氣的に接続されている。なお、上記サテライトディスプレイ10はCRTで構成したが、もちろん他のディスプレイであってもよい。すなわち、サテライトディスプレイ10としては、プラズマディスプレイ、液晶ディスプレイ、その他表示形式が異なるディスプレイであって、電気信号を画像に表示できる装置であればその種類を問わない。

【0035】前記サテライト3, 3, …には、メタル投入口11, 11, …と、メタル受け皿12, 12, …とがそれぞれ設けられており、メタル投入口11, 11, …からメタルを賭けて、ゲームに勝った場合には勝った遊戯者のメタル受け皿12, 12, …にメダルの配当を受けられるようになっている。

【0036】さらに、前記各サテライト3, 3, …にはマイクロフォン13, 13, …がそれぞれ設けられており、これらマイクロフォン13, 13, …は電氣的にマザーボード6に接続されている。これらマイクロフォン13, 13, …は、各サテライト3, 3, …に座った遊戯者の発する音声を音声信号に変換してマザーボード6

に供給できるようになっている。前記張出部4の先端には撮像手段であるCCDカメラ14、14、…が配置されており、各サテライト3、3、…の各遊戯者の動き、特に手の動き等をCCDカメラ14、14、…により映像信号に変換してマザーボード6に与えるようになっている。このCCDカメラ14、14、…により、ゲームの進行状況を制御できるようにしている。

【0037】なお、立設部2のディスプレイ7の両側にはスピーカ16a、16bが設けられており、このスピーカ16a、16bはマザーボード6に電氣的に接続されていて、ゲームの進展に伴った効果音等を発生できるようになっている。また、この第1の実施の形態では、遊戯者の動きをゲーム装置に取り込むためにCCDカメラ14を用いたが、このカメラ14に代えて他の撮像素子を用いたカメラであってもよい。つまり、ここで使用するカメラは、光学的映像を電氣的信号に変換してゲーム機内に取り込めるものであればよく、他のどのような方式カメラであればよい。

【0038】図4は、本発明の第1の実施形態に係るゲーム機の処理系統の概要を示すブロック図である。このゲーム機本体は、装置全体の制御を行うCPUブロック20、ゲーム画面の表示制御を行うビデオブロック21、効果音響等の生成するサウンドブロック22、CD-ROMの読出しを行うサブシステム23等により構成されている。

【0039】CPUブロック20は、SCU (System Control Unit) 200、メインCPU201、RAM202、RAM203、サブCPU204、CPUバス205等より構成されている。メインCPU201は、装置全体の制御を行うものである。このメインCPU201は、内部にDSP (Digital Signal Processor) と同様な演算機能を備え、アプリケーションソフトを高速に実行可能になっている。

【0040】RAM202は、メインCPU201のワークエリアとして使用されるものである。RAM203は、初期化処理用のイニシャルプログラム等が書き込まれている。SCU200は、バス205、206、207を制御することにより、メインCPU201、VDP220、230、DSP241などの相互間のデータ入出力を円滑に行う。

【0041】また、SCU200は、内部にDMAコントローラを備え、ゲーム中のキャラクタデータ (ポリゴンデータ) をビデオブロック21内のVRAMに転送することができる。これにより、ゲーム機等のアプリケーションソフトを高速に実行することができる。

【0042】サブCPU204は、SMPC (System Manager & Peripheral Control) と呼ばれるもので、メインCPU201からの要求に応じて、音声認識回路15からの音声認識信号、あるいは、画像認識回路16からの画像認識信号を収集する機能等を備えている。

【0043】メインCPU201は、サブCPU204から受け取った音声認識信号あるいは画像認識信号に基づき、例えばゲーム画面中のキャラクタの表情を変化させる制御をし、あるいはゲームを展開させる等の画像制御を行う。

【0044】ビデオブロック21は、TVゲームのポリゴンデータからなるキャラクタ及び背景像に上書きするポリゴン画面の描画を行う第1のVPD (Video Display Processor) 220と、スクロール背景画面の描画、プライオリティ (表示有線順位) に基づくポリゴン画像データとスクロール画像データとの画面合成、クリッピングなどを行う第2のVDP230とを備えている。

【0045】第1のVPD220はシステムレジスタ220aを内蔵するとともに、VRAM (DRAM) 221及び2面のフレームバッファ222、223に接続されている。TVゲームのキャラクタを表すポリゴンの描画データはメインCPU201を介して第1のVPD220に送られ、VRAM221に書き込まれた描画データは、例えば16または8ビット/pixel の形で描画用のフレームバッファ222 (又は223) に描画される。描画されたフレームバッファ222 (又は223) のデータは、表示モード時に第2のVDP230に送られる。このようにフレームバッファには、バッファ222、223が使われており、描画と表示がフレーム毎に切り換わりダブルバッファ構造をなしている。さらに、描画を制御する情報は、メインCPU201からSCU200を介して第1のVPD220のシステムレジスタ220aに設定された指示に従って第1のVPD220が描画と表示を制御する。

【0046】一方、第2のVDP230は、レジスタ230a及びカラーRAM230bを内蔵するとともに、VRAM231に接続されている。また第2のVDP230はバス207を介して第1のVPD220及びSCU200に接続されるとともに、メモリ232a乃至232g及びエンコーダ260a乃至260gをそれぞれ介してビデオ出力端子Voa〜Vogに接続されている。ビデオ出力端子Voa〜Vogには、それぞれケーブルを介してディスプレイ7、サテライトディスプレイ10、10、…がそれぞれ接続されている。

【0047】この第2のVDP230に対して、スクロール画面データはメインCPU201からSCU200を介してVRAM231及びカラーRAM230bに定義される。画像表示を制御する情報も同様に第2のVDP230に定義される。VRAM231に定義されたデータは、第2のVDP230によりレジスタ230aに設定されている内容に従って読み出され、キャラクタに対する背景を表す各スクロール画面の画像データになる。各スクロール画面の画像データと第1のVPD220から送られてきたテクスチャマッピングが施されたポリゴンデータの画像データは、レジスタ230aにお

ける設定に従って表示優先順位（プライオリティ）が決められ、最終的な表示画面データに合成される。

【0048】この表示画像データがパレット形式の場合、第2のVDP230によって、その値に従ってカラーRAM230bに定義されているカラーデータが読み出され、表示カラーデータが生成される。なお、このカラーデータは、各ディスプレイ7、9及びサテライトディスプレイ10、10、…毎に形成される。また、表示画像データがRGB形式の場合、表示画像データがそのまま表示カラーデータとなる。これら表示カラーデータは、メモリ232a～232fに蓄えられた後にエンコーダ260a～260fに出力される。エンコーダ260a～260fは、この画像データに同期信号等を付加することにより映像信号を生成し、ビデオ出力端子Voa～Vofを介してディスプレイ7及びサテライトディスプレイ10、10、…に供給される。これにより、各ディスプレイ7及びサテライトディスプレイ10、10、…の各スクリーンには対面ゲームを行うための画像が表示される。

【0049】サウンドブロック22は、PCM方式あるいはFM方式に従い音声合成を行うDSP240と、このDSP240の制御等を行うCPU241とを備えている。DSP240により生成された音声データは、D/Aコンバータ270により2チャンネルの音声信号に変換された後に、インターフェース271を介してオーディオ出力端子Aoに供給される。これらオーディオ出力端子Aoは、オーディオ増幅回路の入力端子に接続されている。これにより、オーディオ出力端子Aoに供給された音響信号は、オーディオ増幅回路（図示せず）に入力される。オーディオ増幅回路で増幅された音声信号は、スピーカ16a、16bを駆動する。

【0050】サブシステム23は、CD-ROMドライブ19b、CD-I/F280、CPU281、MPEG-AUDIO部282、MPEG-VIDEO部283等により構成されている。このサブシステム23は、CD-ROMの形態で供給されるアプリケーションソフトの読み込み、同化の再生等を行う機能を備えている。CD-ROMドライブ19bは、CD-ROMからデータを読み取るものである。CPU281は、CD-ROMドライブ19bの制御、読み取られたデータの誤り訂正等の処理を行うものである。CD-ROMから読み取られたデータは、CD-I/F280、バス206、SCU200を介してメインCPU201に供給され、アプリケーションソフトとして利用される。また、MPEG-AUDIO部282、MPEG-VIDEO部283は、MPEG規格（Motion Picture Expert Group）により圧縮されたデータを復元する装置である。これらのMPEG-AUDIO部282、MPEG-VIDEO部283を用いてCD-ROMに書き込まれたMPEG圧縮データの復元を行うことにより、動画の再生を行

うことが可能となる。音声認識回路15には、遊戯者が発する音声を変換するマイクロフォン13、13、…がそれぞれ接続されている。この音声認識回路15は、前記マイクロフォン11からの音声信号を音声認識処理しその認識結果に応じた認識信号をサブCPU204に出力するようになっている。

【0051】前記画像認識回路16は、前記遊戯者の動作を映像信号に変換するCCDカメラ14、14、…がそれぞれ接続されている。これらCCDカメラ14、14、…からは、の映像信号を分析して画像認識信号をサブCPU204に出力するようになっている。

【0052】〔音声処理装置としての動作〕このように構成された実施例の動作を図1ないか図4を基に図5～図7を参照して説明する。図5は、上記ゲーム機が音声処理装置となる動作を説明するフローチャートである。図6及び図7は、同音声処理装置による処理によってディスプレイに表示される画面の例を示す説明図である。

【0053】いま、ディスプレイ7に表示されたディーラを模したキャラクターと、サテライト3にいる遊戯者とが対面式でゲームを展開してゆくものとする。ここで、メインCPU201はゲームプログラムを処理してゆき、ディスプレイ7に表示されたディーラから遊戯者に対してカードが配られる（図5のステップ（S）100）。これにより、メインCPU201は、ビデオブロック21を表示制御し、ビデオブロック21で映像信号を形成し、その映像信号を遊戯者の前のサテライト3のサテライトディスプレイ10に供給する（S101）。これにより、サテライトディスプレイ10には、「A」のカードと「10」のカードが表示されているものとする（例えば、図6（a）参照）。

【0054】また、音声認識回路15は、マイクロフォン13からの音声信号を取り込み、音声認識処理を行う。すなわち、音声認識回路15は、入力された音声信号のレベルが所定の基準レベル帯にの何れに該当するかを認識し、その音声認識結果を音声信号レベル“1”、音声信号レベル“2”、音声信号レベル“3”とする音声認識信号を出力するものとする。ここで、音声信号レベル“1”は音声信号のレベルが第1のしきい値SHaより小さいものとし、音声信号レベル“2”は第1のしきい値SHaよりは大きく第2のしきい値SHbよりは小さい音声レベルのことをいい、音声信号レベル“3”は第2のしきい値SHbよりは大きい音声レベルのことをいう。ここで、しきい値SHaとしきい値SHbとの間には、SHa<SHbの関係があるものとする。なお、この第1の実施の形態では音声の信号レベルを使用した。音声の周波数の高低や音声の音調の違い等を使用してもよい。このような音声認識信号は、音声認識回路15からサブCPU204を介してメインCPU201に与えられる。

【0055】ここで、メインCPU201は、サブCPU

U204を介して音声認識回路15からの音声認識信号の入力があるか否か判定する(S102)。音声認識回路15からの音声認識信号が入力されたときには(S102; YES)、メインCPU201は次に音声認識信号に応じたゲーム展開を実施する(S104~S106)。

【0056】<同一カードが配られているときの音声信号レベル“1”の動作>例えば、遊戯者のサテライトディスプレイ10には、図6(a)に示すような「A」のカードと「10」のカードが表示されているときに、遊戯者が音声を発したとする。このときの音声はマイクロフォン13で音声信号に変換されて音声認識回路15に入力される。音声認識回路15では、その音声信号のレベルが所定の基準レベル帯にの何れに該当するかを認識し、その音声認識結果が第1のしきい値SHAより小さい音声信号レベル“1”であるとする音声認識信号をサブCPU204に inputs。これにより、メインCPU201は次の処理に移行する(S102; YES)。

【0057】すなわち、この音声認識信号がレベル“1”である場合には(S103; “1”)、メインCPU201は、サテライトディスプレイ10上のインジケータ550にレベル“1”と表示し、かつ、例えばディーラの表情を図6(d)のような表情データ“1”を選択してディスプレイ7に表示させる(ステップ104)。この処理は、メインCPU201は、具体的には、音声認識信号(レベル“1”)を基にビデオブロック21に映像作成指令を与えて、例えば図7(0)に示す表情の女性のディーラの画面600として表示される画像データを、図7(1)に示す表情のディーラの画面600aとして表示されるような画像データに変更するようにする。

【0058】<同一カードが配られているときの音声信号レベル“2”の動作>また、同様に、遊戯者のサテライトディスプレイ10には、図6(a)に示すと同様な「A」のカードと「10」のカードが表示されているときに(図6(b)参照)、遊戯者が音声を発したとする。このときの音声認識回路15による音声認識処理結果はレベル“2”とする音声認識信号であったとする。この音声認識信号は、サブCPU204を介してメインCPU201に与えられる。これにより、メインCPU201は、サテライトディスプレイ10上のインジケータ550にレベル“2”と表示し、かつ、例えばディーラの表情を図6(e)のような表情データ“2”を選択してディスプレイ7に表示させる(ステップ105)。この処理は、メインCPU201は、具体的には、音声認識信号(レベル“2”)を基にビデオブロック21に映像作成指令を与えて、例えば図7(0)に示す表情の女性のディーラの画面600として表示される画像データを、図7(2)に示す表情のディーラの画面600bとして表示されるような画像データに変更するようにす

る。

【0059】<同一カードが配られているときの音声信号レベル“3”の動作>また、同様に、遊戯者のサテライトディスプレイ10には、図6(a)に示すと同様な「A」のカードと「10」のカードが表示されているときに(図6(c)参照)、遊戯者が音声を発したとする。このときの音声認識回路15による音声認識処理結果はレベル“3”とする音声認識信号であったとする。この音声認識信号は、サブCPU204を介してメインCPU201に与えられる。これにより、メインCPU201は、サテライトディスプレイ10上のインジケータ550にレベル“3”と表示し、かつ、例えばディーラの表情を図6(f)のような表情データ“3”を選択してディスプレイ7に表示させる(ステップ106)。この処理は、メインCPU201は、具体的には、音声認識信号(レベル“3”)を基にビデオブロック21に映像作成指令を与えて、例えば図7(a)に示す表情の女性のディーラの画面600として表示される画像データを、図7(3)に示す表情のディーラの画面600cとして表示されるような画像データに変更するようにする。

【0060】以上の3つのような動作をしてゆくが、それらの展開が終了したところで(S104~106)、メインCPU201は当該ルーチンを抜けて他の処理に移行する。

【0061】このように上記対面式ゲーム機に上記音声処理装置を適用することにより、同一カードが配られていても、遊戯者の心理状況等により、すなわち、遊戯者がゲームに勝利して調子がよいときには心理状態が高揚して音声レベルが大きくなり音調も高くなる傾向があり、また、遊戯者がゲームに負けていて調子が悪いときには心理状態が低迷して音声レベルも小さくなり音調も低くなるため、このような遊戯者の発する音声の調子をゲーム機のゲーム展開に反映することにより、遊戯者があたかもディスプレイ7に表示されたディーラと対話をできるかのように動作させることができる。したがって、上記音声処理装置を用いることにより、インタラクティブ感が向上した対人型のゲーム装置を提供できる。

【0062】なお、上記第1の実施の形態では、音声認識回路15は、マイクロフォン13から入力された音声信号のレベルに応じて音声認識をしたが、これに限らず、例えば多様な音声パターンを予め格納しておき、入力された音声信号パターンを前記記憶しておいた音声パターンに照らし、両者の一致あるいは類似しているものとパターン認識し、その認識結果を音声認識信号として出力するようにしてもよい。この場合、多様な音声パターンを準備しておく必要があるが、上述した音声レベルによる音声認識によりはより一層対話的な処理を可能とすることができる。

【0063】また、上記第1の実施の形態では、音声認識信号によりゲームの展開として映像を変化させたが、音声認識信号に応じてゲームの効果音を変化させるようにしてもよい。

【0064】〔画像処理装置としての第1の実施の形態〕図8は、同画像処理装置の動作を説明するためのフローチャートである。まず、CCDカメラ14、14、…は、既に説明したように、張出部4の先端の所定の位置であって、各サテライト3、3、…の操作面を監視するように配列されている。

【0065】これらCCDカメラ14、14、…で得られた操作面の映像信号は、例えば画像認識回路16に入力される。画像認識回路16は、各種画像パターンを予め記憶しておき、CCDカメラ14を介して入力された映像信号が前記各種画像パターンのいずれにより近似しているかを判定する。画像認識回路16は、その画像認識した結果の画像認識信号をサブCPU204に入力する。サブCPU204は、その取り込んだ画像認識信号をメインCPU201に与える。例えば、遊戯者のサテライトディスプレイ10には、図6(a)に示すような「A」のカードと「10」のカードが表示されているものとする。遊戯者は、そのカードを見ながら操作面において所定の操作を行う。例えば、遊戯者は、ベット、コール等の指令を操作面において手の動き等を通して指令する。

【0066】この操作面における遊戯者の手の動きは、CCDカメラ14により撮像されて画像認識回路16に入力される。画像認識回路16では、予め格納しておいた各種の画像パターンのいずれに近似しているかを画像認識処理を実行する。画像認識回路16は、その画像認識処理結果である画像認識信号をサブCPU204を介してメインCPU201に与える。メインCPU201は、当該画像認識信号に応じて、ベット、コール、その他の処理を実行する。

【0067】すなわち、メインCPU201は、所定のゲーム処理を実行して各遊戯者に対してカードを配る(図8のS201)。これにより、サテライトディスプレイ10には、例えば図6(a)に示すカードが配られたものとして表示される。

【0068】次に、メインCPU201は、画像認識回路16から画像認識信号が入力された否かを判定する(S202)。ここで、画像認識回路16から遊戯者の操作指令(画像認識回路16からの画像認識信号)がメインCPU201に与えられたとすると(S202;YES)、メインCPU201は画像認識回路16からの画像認識信号がどのようなものかを判定する(S203)。すなわち、メインCPU201は、ベット、コール等が操作面における遊戯者の心理状態の影響による微妙な動作がメインCPU201に与えられる。

【0069】したがって、メインCPU201は、その

ような微妙な操作面における遊戯者の動きの状況

“1”、“2”、…、“7”に応じてきめ細かな各状況に応じた処理を実行してゆく(S203~S210)。すなわち、同一ベットであっても、メインCPU201は、遊戯者の細かな動作の状況に応じてゲームの展開を微妙に選択してゆくことになる(S203~S210)。

【0070】このように本画像処理装置では、操作面における遊戯者の微妙な動きを、例えばCCDカメラ14、14、…等で取込み、この取り込んだ遊戯者の微妙な指令の変化をゲームに展開させるようにしたので、遊戯者の入力指示、例えばベット、コールなどを手振りなどで認識させることができ、よりリアルなゲーム展開を楽しめるゲーム装置を得ることができる。

【0071】なお、上記第1の実施の形態では、単に状況を“1”~“7”で説明したが、これに限らずさらに詳細に状況を分類してもよい。この場合には、より一層詳細な操作指令をゲームに展開できることになる。

【0072】上記第1の実施の形態では、CCDカメラ14、14、…と、画像認識回路16との組み合わせによる画像認識処理方式を採用したが、これに限らず、例えばMOS型撮像素子と、このMOS型撮像素子からの映像信号から画像認識をして画像認識信号を出力する画像処理部とを一体的に構成した撮像モジュールで構成したものであってもよい。

【0073】＜第2の実施の形態＞図9ないし図18は、本発明の第2の実施の形態を説明するためのものである。ここで、図9は本発明の第2の実施の形態のゲーム機を示す斜視図、図10は同ゲーム機の正面図、図11は同ゲーム機の平面図、図12は同ゲーム機の側面図である。

【0074】これらの図に示す第2の実施の形態において、第1の実施の形態と同じ構成要素には同一符号を付して説明を省略する。この第1の実施の形態における対面式ゲーム機1aは、第1の実施の形態におけるカメラ14、14、…に代えて、遊戯者の腕等の動きを容易に判別できる簡易な光学的操作入力手段(光学入力手段)30、30、…を備えた点が、第1の実施の形態と大きく異なる点である。また、第2の実施の形態は、光学的操作入力手段30に対する補助的な操作を行うために、あるいは、光学的操作入力手段30を用いないでゲームを行う上で必要な操作を入力するために用いる操作表示盤(操作手段)29、29、…を設けている点も第1の実施の形態と異なる点である。さらに、第2の実施の形態では、遊戯者が遊戯を楽に行うことができるように、肘当て28を設けた点も第1の実施の形態と異なる点である。また、第2の実施の形態では、メタル投入口11、11、…と、メタル受け皿12、12、…とは、筐体部5の各遊戯者側の側面にそれぞれ設けられており、メタル投入口11、11、…からメタルを投

入し、ゲームに勝った場合には勝った遊戯者のメダル受け皿12, 12, …にメダルの配当を受けられるようになっている点も、第1の実施の形態と異なる点である。なお、第2の実施の形態は、上述した構造が第1の実施の形態と異なる点であり、他の構造は第1の実施の形態と同様である。

【0075】図13は同ゲーム機のサテライト部分の操作部付近の詳細を示す平面図であり、図14は同操作部の断面図である。

【0076】これらの図示す第2の実施の形態において、サテライト3には、光学的操作入力手段30と、操作表示盤29とが設けられている。以下、操作表示盤29及び光学的操作入力手段30の構造を説明する。

【0077】まず、操作表示盤29の構造を説明すると、操作表示盤29には、キースイッチ290と、ゲームを行うために必要な操作指令を入力するための押ボタン291, …と、ベット (BET)、ウイン (WIN)、ペイド (PAID)、クレジット (CREDITS)等の表示を行う表示盤292とが設けられている。

【0078】次に、光学的操作入力手段30について説明すると、光学的操作入力手段30は、大別して、赤外線を所定の空間に発射する発光部31と、この赤外線が所定の空間において遊戯者の手の動きに応じた反射光を受光する受光部32とから構成されている。この発光部31は、2つの赤外線発光ダイオード (LED) 311, 311が設けられたLED基板312を備えている。この発光部31は、立設部2側に設けられている。また、発光部31のLED基板312は水平に配置されており、また、LED311はその出射端が遊戯者側の所定の空間に向って赤外線が発射されるように斜めに配置されている。また、LED311の出射端側 (受光部32側) には、LED311から発射された赤外線が直接受光部32に入射しないように、遮光板313が配置されている。なお、LED311, 311には所定の直流が供給されており、LED311, 311から赤外線を発射できるようになっている。

【0079】上記発光部31の操作表示盤29側において、この発光部31と操作表示盤29との間には受光部32が設けられている。

【0080】この受光部32は、立方体形状をした有底箱体からなる暗箱321と、この暗箱321内に設けられた受光基板322とからなる。この暗箱321の内壁は、反射光を生じないようにするために黒色に仕上げられている。この受光基板322は、固定端板323と、この固定端板323から延長された支持片324と、この支持片324に設けられた赤外線センサーユニット325とからなる。この受光基板322は、図13及び図14に示すように、赤外線センサーユニット325が暗箱321の中央に位置するように、固定端板323を暗箱321の一方側に固定している。

【0081】また、上述した発光部31と受光部32との上にはガラス板33が設けられており、このガラス板33により発光部31や受光部32を防護するとともに、赤外線の投射や反射光の入射が容易にできるようにしている。

【0082】図15は、第2の実施の形態に係るゲーム機の処理系統の概要を示すブロック図である。この第2の実施の形態に係るゲーム機本体は、装置全体の制御を行うCPUブロック20、ゲーム画面の表示制御を行うビデオブロック21、効果音響等の生成するサウンドブロック22、CD-ROMの読出しを行うサブシステム23等により構成されている点では、第1の実施の形態と同じである。

【0083】この第2の実施の形態に係るゲーム機は、第1の実施の形態におけるCCDカメラ14及び画像認識回路16に代えて、操作表示盤29と、光学的操作入力手段30及び波形成回路35とを設けている。この第2の実施の形態に係るゲーム機においては、他の構成は第1の実施の形態のゲーム機と同様であるので、その構成の説明を省略する。

【0084】各赤外線センサーユニット325からの信号は、波形成回路35で波形成形されて後に、サブCPU204に入力されるようになっている。また、サブCPU204には、操作表示盤29が電気的に接続されている。この操作表示盤29の押ボタン291, …からの操作指令は、サブCPU204を介してメインCPU201に与えられるようになっている。また、メインCPU201からの表示指令は、サブCPU204を介して操作表示盤29の表示盤292に与えられて、表示盤292のベット (BET)や、ウイン (WIN)や、ペイド (PAID)や、クレジット (CREDITS) の表示をそれぞれ行えるようになっている。

【0085】図16は、受光部32からの信号の処理系統を示すブロック図である。赤外線センサーユニット325は、4つの赤外線受光素子325a, 325b, 325c, 325dからなる。これら4つの赤外線受光素子325a, 325b, 325c, 325dは、4分割された間仕切り内にそれぞれ設けられている。各受光素子325a, 325b, 325c, 325dの受光信号は、演算手段250に入力されるようになっている。また、演算手段250は、入力信号をテーブル252に参照し、その参照結果をゲーム処理254に与えるようになっている。なお、図16では単に信号の流れに注目して示しているので、波形成回路35等の具体的な回路や装置は省略してある。

【0086】すなわち、この演算手段250は、各素子325a, 325b, 325c, 325dの検出信号の値及び各素子325a, 325b, 325c, 325d間の信号量のバランス、割合、あるいはアンバランス、差などから、テーブル252のデータを参照して、遊戯

者の腕の向きや位置等の腕の動きを演算することができる。この演算手段250は、この遊戯者の腕の動きをゲーム処理手段254に与える。ゲーム処理手段254は、所定の演出効果の結果の映像がゲーム画面として表示される。したがって、この方式によれば、いちいち操作表示盤29を操作することなしに、ゲーム処理手段254にゲームを進行させるために必要な操作指令を与えることができる。

【0087】なお、上記演算手段250及びゲーム処理手段254は、CD-ROM19、RAM202、ROM203等に記憶された所定のプログラムプログラムによって動作するメインCPU201により実現され、テーブル252はROM203あるいはCD-ROM19、RAM202に予め設定されている。

【0088】このような第2の実施の形態の動作を図9乃至図18を参照して説明する。ここで、図17は発光部から発射された赤外線が受光部で受光される状態を説明するための説明図である。図18は受光部からの信号の処理動作を説明するためのフローチャートである。

【0089】この図17において、上記発光部31の二つのLED311、311から発射された赤外線RLは、ガラス板33を介して外部に出射される。

【0090】一方、遊戯者は、ゲームを進行させるために必要な指令をゲーム機に与えるために、図14及び図17に示すように、受光部32の上で手50を所定の方向（例えば横方向あるいは縦方向）に移動させる。

【0091】すると、LED311から発射された赤外線RLは、図17に示すように遊戯者の手50で反射されて、ガラス板33を通過して赤外線センサーユニット325に入射することになる。この反射光は、遊戯者の手50の動きに従ったものとなる。このような反射光を受光した赤外線センサーユニット325の4つの受光素子325a、325b、325c、325dには受光割合に相違が生じる。

【0092】これら受光素子325a、325b、325c、325dからの信号は、演算手段250に取り込まれる（図18のS301）。しかる後に、演算手段250は、前記各信号を基にテーブル252を参照して遊戯者の手50の動きを演算する（図18のS302）。

【0093】演算手段250は、前記ステップS302で遊戯者の手50の動きを演算した結果、例えば手50が横方向の動きであれば（図18のステップS303；NO）、ゲーム処理手段254に対して第1の処理を実行させる指令を出す（図18のS304）。

【0094】演算手段250は、前記ステップS302で遊戯者の手50の動きを演算した結果、例えば手50が縦方向の動きであれば（図18のステップS303；YES）、ゲーム処理手段254に対して第2の処理を実行させる指令を出す（図18のS305）。

【0095】＜第2の実施の形態の変形例＞なお、上記

第2の実施の形態では、遊戯者の手50の動きにより、ゲーム処理手段254に二つの処理を実行させていたが、遊戯者の手50の動きの微妙な変化を、上記第2の実施の形態の発光部31、受光部32、演算処理手段250及びテーブル252等により検出して、第1の実施の形態のように、遊戯者の内面の微妙な心理状態をシミュレートすることができる。

【0096】また、上記第2の実施の形態では、音声によるゲーム処理の点については説明していないが、第1の実施の形態と同様に音声によるゲーム処理も行っている。

【0097】さらに、上記第2の実施の形態では、発光部31のLED311が2個で構成されていたが、2つ以上のLEDを設ければよく、例えば4個あるいは6個等を備えてもよい。

【0098】＜その他の変形例＞図19（a）及び図19（b）は操作表示盤と光学的操作入力手段との配置の例を示すものである。

【0099】この変形例は、図19（a）に示すように、操作表示盤29を遊戯者側に配置し、光学的操作入力手段30を遊戯者より離れた位置に配置したものである。このように配置した場合には、光学的操作入力手段30が操作表示盤29より遊戯者から離れた位置にあるため、操作表示盤29のボタンを操作しようとして遊戯者が手50を伸ばしても、光学的操作入力手段30がこの動きを検出することがない。したがって、操作表示盤29と光学的操作入力手段30との配置を、図19（a）のようになすことが望ましい。

【0100】一方、上記変形例とは異なる例は、図19（b）に示すように、光学的操作入力手段30を遊戯者側に配置し、操作表示盤29を遊戯者より離れた位置に配置している。このように配置した場合には、光学的操作入力手段30が操作表示盤29より遊戯者側の位置にあるため、操作表示盤29のボタンを操作しようとして遊戯者が手50を伸ばすと、光学的操作入力手段30がこの動きを検出してしまうことになる。したがって、図19（b）に示すような配置とすることは好ましくはない。

【0101】図20は、操作表示盤の配置例を示す断面図である。この図20からもわかるように、操作表示盤29は遊戯者側に配置され、光学的操作入力手段30は遊戯者から遠ざけた位置に配置されるようにすることが望ましい。また、操作表示盤29は、図20に示すように、遊戯者側にゆくに従って下側に向く傾斜を持たせて配置するほうがより望ましい。このように操作表示盤29を配置すると、光学的操作入力手段30を操作する場合に、操作表示盤29を誤操作することがなくなる。

【0102】なお、上述したように操作表示盤29を傾斜して配置しなくとも、操作表示盤29内の押ボタン291を操作面より低くし、押ボタン291の上面がサテ

ライト面より十分低くなっていれば、光学的操作入力手段30の操作に伴って操作表示盤29の押ボタン291を誤操作することがない。

【0103】<さらに他の変形例>上述したような各実施の形態における画像処理装置をゲーム機に応用すると、操作指令を遊戯者の身振り等でゲーム展開に与えることができるため、より現実に近いゲーム機とすることができる。

【0104】また、上記各実施の形態では、音声処理装置の動作及び画像処理装置の動作を別々に説明したが、両者を統合してもよい。この場合には、より一層インタラクティブ感が向上した対人型のゲーム装置を得ることができることはいうまでもない。

【0105】<第3の実施の形態>この実施の形態は、第2の実施の形態とは異なる、遊戯者の腕等の動きを容易に判別できる簡易な光学的操作入力手段（光学入力手段）について説明する。この光学入力手段は、第2の実施の形態と同様に配置される。

【0106】この光学入力手段は、図21(a)に示すように、Y（符号401a）、X1（符号401b）、X2（符号401c）の3個の赤外線センサーからなる。これら3個のセンサーは、底辺186mm、高さ60mmの二等辺三角形の頂点にそれぞれ配置されている。これらのセンサーは赤外線を送受信することにより比較的近距离の障害物（例えば遊戯者の手）を検出することができる。赤外線センサー401a～cは、赤外線を送信するとともに物体により反射された赤外線を受信することにより、物体の有無を検知する。すなわち、赤外線センサーは送信機能と受信機能を併せ持つ。これらセンサーの配置は「ブラックジャック」における手の動きを検出するのに適した配置である。

【0107】図21(b)はセンサー401bと401cとの間にさらに1つのセンサーを設けた例を、図21(c)はセンサー401aの隣にさらに1つのセンサーを設けた例を示す。センサーの動作については後に詳しく説明するが、図21(b)及び図21(c)で追加されたセンサーの役割について簡単に述べる。図21

(b)で追加されたセンサーは、左右方向の手の動き（スタンド操作）を確実に検出するためのものである。センサー401b、401cの順で（あるいはこの逆）で物体が検出されたときスタンド操作とされる。一方、センサー401a、401b（あるいは401c）で物体が検出されたときはスタンド操作と判断されない（例えば、後述のヒット操作と判断される）。また、図21(c)で追加されたセンサーは、手を所定の位置に置く動き（ヒット操作）を確実に検出するためのものである。センサー401a、401bのいずれかで物体が検出されたとき、かつ、その検出期間が連続して比較的長い時間であるとき、ヒット操作とされる。センサーを追加することにより、手の位置が多少ず

れても確実に検出することができる。

【0108】一般的に言って、センサーを増やすほど正確な検出が可能になるが、同時にハードウェア構成及び処理ソフトウェアが複雑になる。センサーの数とその配置は、要求される検出精度を満足する範囲で構成がなるべく簡単になるように選択される。図21(a)の3個のセンサーでもほとんどの場合、確実に検出できると考えられるが、スタンド操作あるいはヒット操作のどちらか／両方で誤検出があれば、図21(b)(c)いずれか／両方の配置を採用すればよい。

【0109】これらのセンサーは、図22に示す意匠パネルの下に配置される。このデザインはセンサーが発する赤外線を遮らないとともに、プレイヤーに対してハンドアクションを行うべき場所を的確に示唆しうるものでなくてはならない。そこで、このパネルは少なくとも赤外線を透過する材質、例えばガラスで作られる。図22のパネルはテーブルのデザインの一部をなすとともに、ゲーム「ブラックジャック」の手の動きの説明も兼ねている。すなわち、横方向に矢印とともに「STAND」とあるが、これは手をこの位置で左右に動かすことで「STAND」（カードの追加不要）動作になることを示す。また、上部に「HIT」とあるが、これは手をこの位置に置くことで「HIT」（カードの追加要）動作になることを示す。センサーY（401a）は、ヒット操作を検出し、センサーX1、X2（401b、c）はスタンド操作を検出するためのものである。なお、センサーの位置が文字や図形と少し離れて配置されているのは、これらの印刷により赤外線が多少遮られるので、これを避けるためである。

【0110】図25は受光部からの信号の処理系統を示すブロック図である。図26は処理のフローチャートである。

【0111】図23は同ゲーム機のサテライト部分の操作部付近の詳細を示す平面図であり、図24は同操作部の断面図である。

【0112】これらの図示第2の実施の形態において、サテライト3には、光学的操作入力手段401と、操作表示盤29とが設けられている。光学的操作入力手段30の3つのセンサー401a～cが、入力手段30の上を動く遊戯者の手を検出する。これらセンサーの上には意匠パネル（ガラス板）が設けられている。このガラス板によりセンサーを防護するとともに、赤外線の投射や反射光の入射が容易にできるようにしている。

【0113】次に動作について説明する。先に説明したように、センサーは、遊戯者の手の動きが「STAND」「HIT」のいずれであるかを検出する。概ね、手を左右に動かせば「STAND」であり、手をやや前に出してかざせば「HIT」である。しかし、手の動かし方、かざす時間等に厳密な規則はない。

【0114】そこで、検出した各センサーの組み合わせ

により、以下のように判断する。

【0115】(1) センサY (401a) のみ検知したときは、ヒット操作とみなす。

【0116】(2) センサY (401a), X1 (401b) が順不同で検出したときは、ヒット操作とみなす。この場合の手の動きは左右の動きを伴うものの、センサYの位置に手が置かれたことから考えてヒット操作と判断すべきである。

【0117】(3) センサY (401a), X2 (401c) が順不同で検出したときは、同様に、ヒット操作とみなす。

【0118】(4) センサX1 (401b), X2 (401c) が順不同で検知したときは、スタンド操作とみなす。

【0119】(5) センサX1 (401b), X2 (401c), Y (401a) が順不同で検知したとき、スタンド操作とみなす。この場合の手の動きは左右の動きを主とするものであるから、たとえ、ヒット操作を示すセンサYが検知したとしても、スタンド操作と判断すべきである。

【0120】(6) センサX1のみ検知したときは、操作とみなさない。また、センサX2のみ検知したときも、操作とみなさない。

【0121】複数のセンサが検知するときはその間隔が問題となる。一例としてこの間隔を500ミリ秒とすることが考えられる。すなわち、演算手段402は、最初のセンサー検知から500ミリ秒の間、他のセンサーが検知するかどうかを監視し続ける。監視を終了するまでにセンサX1とX2の両方が検知すればスタンドとなる。センサX1とX2のどちらか片方のみ検知し（もしくはどちらも検知せず）、センサYが検知すれば、ヒットとなる。

【0122】入力内容の判断を適正に行うために、図21のように、センサーX1とX2を左右方向にある程度の距離を置いて配置することが望ましい。つまり、プレイヤーが手がある程度水平方向に動かさなければ、X1とX2の両方が反応しないように配置する。このように配置することにより、センサX1とX2が反応したということは、プレイヤーが意図して手を動かしたものと判断でき、センサYの反応の有無に関わらずスタンドの操作をしたものと判断することができる。

【0123】また、センサYをセンサX1及びX2からある程度の距離置いて配置することが望ましい。この場合において、センサYが反応したということは、プレイヤーが手を上下方向に動かすために敢えて遠方まで手を伸ばしたことを意味し、基本的にはヒットの動作を行ったものと判断してよい。ただし、センサX1及びX2も反応した場合に限り、スタンドの動作のついでにYが反応したものと判断する。

【0124】上述のスタンド操作とヒット操作を判断す

るためのハンドアクション評価アルゴリズムは、メインプログラムのリクエストによって動作する。また、メインプログラムがリクエストを終了することで、ハンドアクションを検知するプログラムは動作を終了する。図26にハンドアクション評価アルゴリズムのフローチャートを示す。

【0125】図26において、センサYが検知したかどうか判断する(S401)。YESの場合、センサY用のフラグをセットするとともに、タイマーを例えば500ミリ秒にセットする(S404)。センサX1、X2フラグが共にセットされたかどうか判断する(S408)。YESの場合、上述のようにスタンド操作と判断し(S412)、評価結果を返す。メインプログラムからのリクエストがまだあるならば(YES)、最初から処理を繰り返す(S414)。一方、S408においてセンサX1、X2フラグがセットされなかったときは、タイマーを調べて設定した時間(500ミリ秒)経過したかどうか判断し、経過していないとき(NO)、最初の処理S401に戻る。経過したとき(YES)、Yフラグがセットされているかどうか調べる(S410)。セットされているとき(YES)、ヒットと判断し(S414)、評価結果を返す。メインプログラムからのリクエストがまだあるならば(YES)、最初から処理を繰り返す(S414)。そうでないとき(NO)、Yフラグをセットするとともに、タイマーを例えば500ミリ秒にセットし(S411)、最初の処理(S401)に戻る。

【0126】S401でNOの場合、センサーX1が検知したかどうか判断する(S402)。YESの場合、センサX1のフラグをセットするとともに、タイマーを例えば500ミリ秒にセットする(S405)。NOの場合、さらにセンサーX2が検知したかどうか判断する(S403)。YESの場合、センサX2のフラグをセットするとともに、タイマーを例えば500ミリ秒にセットする(S406)。NOの場合、時間の経過に応じて500ミリタイマーから一定数を減算する(S407)。

【0127】上記(1)「センサY (401a) のみ検知したとき」は、図26のS401、S404、S413の処理によりヒット操作と判断される。

【0128】上記(2)「センサY (401a), X1 (401b) が順不同で検出したとき」は、同じくS401、S404、S413あるいはS402、S405、S413の処理によりヒット操作と判断される。

【0129】上記(3)「センサY (401a), X2 (401c) が順不同で検出したとき」は、同じくS401、S404、S413あるいはS403、S406、S413の処理によりヒット操作と判断される。

【0130】上記(4)「センサX1 (401b), X2 (401c) が順不同で検知したとき」は、同じくS

402、S405、S412あるいはS403、S406、S412の処理によりスタンド操作と判断される。

【0131】上記(5)「センサX1(401b)、X2(401c)、Y(401a)が順不同で検知したとき」は、S401、S404、S408、S412あるいはS402、S405、S408、S412あるいはS403、S406、S408、S412の処理によりスタンド操作と判断される。

【0132】上記(6)「センサX1のみ検知したとき」は、S402、S405、S408、S409あるいはS410、S411のルーチンをまわり、操作とみなさない。同様に、センサX2のみ検知したときも、操作とみなさない。

【0133】なお、1回のプレーについて1回のみヒット操作及びスタンド操作を許容しても、複数回許容しても、どちらでもよい。1回のみ許容する場合は、1回のプレーについて図26のフローチャートの処理は1回のみ行われ、複数回許容する場合は、複数回行われる。例えば、ブラックジャックとは、一人の親(ディーラー)が、1回のゲームで複数の子(プレイヤー)と、それぞれ手の善し悪しを比較して勝負を決するゲームである。プレイヤーが複数いる場合は、ディーラーから見て左手のプレイヤーから順にヒット、スタンドを行う。このとき、ディーラーから見て右手にいるプレイヤーの意思表示の順番は後になる。この実施の形態によれば、順番に関係なくヒットもしくはスタンドの意思表示を行うことができる。このとき、その操作の取り消しを不可能にすれば1回のプレーについて1回のみ操作が可能になり、複数の操作のうち最後のものを有効にすれば、1回のプレーについて複数回の操作が可能になる。後者の場合、自分の順番が来るまでならば、一度表明した意思を変更することができる。

【0134】以上のように第3の実施の形態によれば、少ない数のセンサにより遊戯者の手の動きを判断できる。また、第3の実施の形態によれば、薄型の光学的入力手段を提供できる。したがって、機器の設計及びデザイン上の自由度が高まり使いやすくなる。さらに、センサ上に、デザイン及びヒット・スタンドの操作位置を表示したガラス板等を設けたので、遊戯者にとって使いやすくなるとともに、操作の確実性が向上する。

【0135】この光学的入力手段により、例えば、ランプを使用したカジノゲームであるブラックジャックを業務用ゲーム機械で行うにあたり、プレイヤーの意思表示を実際のゲームのように手の動作で行わせることができる。したがって、ゲーム機でありながら、実際にカジノで遊んでいるかのような雰囲気を再現することができる。また、ボタンスイッチを用いる場合と比べて、視線の移動が少なく遊戯者にとって煩わしさが減るという効果もある。

【0136】また、センサーがパネルの下に設けられ隠

されていることから、遊戯者は、筐体のどこにも触れないにもかかわらず、自分の意思がゲーム機に通じる不思議さに驚く。このこともゲームの面白さにつながる。

【0137】なお、以上の説明において、センサは赤外線を用いるものであったが、これに限らず、例えば超音波を用いるものであってもよい。あるいは単なる受光素子で手の影を検出するものであってもよい。要するに、比較的近い距離(例えば、センサから0cm~30cm)の手の存在を検出できるものであればよい。

【0138】また、センサの配置は図21及び図22の例に限らない。ヒットとスタンドの位置が反対であってもよいし、配置は、図21及び図22の2等辺三角形に限らず、正三角形、直角三角形、不等辺三角形であってもよい。要するに、手の左右方向の動きを検出するための2つのセンサが配置され、さらに、これらを結ぶ直線上以外の位置に別のヒット操作検出用のセンサが設けられていればよい。望ましくは、2つのセンサの間隔はスタンド操作をするときに操作しやすい(手を動かしやすい)程度の距離であり、かつ、2つのセンサとヒット操作検出用のセンサの間隔はスタンド操作をしたときに誤ってヒット操作と判断されない程度である。

【0139】<第3の実施の形態の変形例>遊戯者が明らかにゲームのセオリーに反する操作をした場合、例えば1回に限り、遊戯者に対して警告する機能を付加してもよい。これは特に自分の順番が来たときに意思表示をする場合に有効である。

【0140】このためには図25に示すように演算手段402の判定結果を受けて誤操作かどうか判断し、誤操作のときにその旨の情報を通知する誤操作判定手段404を設ける。誤操作判定手段404は、ゲームの進行状況と遊戯者の意思表示とを比較し、誤操作かどうか判定する。具体的には、それぞれの手の内容を含むゲームの進行状況と取り得る意思表示との対応関係及びその評価(適性か誤りか)を示すテーブルを予め用意しておき、このテーブルに基づき誤操作判定手段404は判定を行う。あるいは、ゲームの進行状況と取り得る意思表示の種類に基づき評価関数を計算し、この評価結果に基づき判定するようにしてもよい。誤操作判定手段404により誤操作と判定されたとき、遊戯者は例えば効果音あるいは画面表示によって警告される。

【0141】これにより遊戯者は、勘違いや誤操作を犯す危険を減らすことができる。

【0142】<操作表示盤の断面図>以上の実施の形態において用いられる操作表示盤の断面図を図27に示す。コイングリッド410から投入されるコインは、シュート412を通してコイン収集器413で集められる。コイングリッド410は、コインを複数枚重ねた状態で投入できるように、ある程度の高さと幅を有している。従来のスリット状のメダル投入口とは異なり、コイングリッド410を用いるのでテーブル上でチップを扱

う感覚でコインを投入できる。

【0143】また、コイングリッド410の下には、水受け414が設けられている。これは、遊戯者が誤って水とかジュースとかの飲みものをこぼしたときにそれがコイングリッド410から内部の電子装置に侵入することを防止するためのものである。水受け414で受けた水等は排出口414aから装置外に排出される。図示されていないが、排出口414aにはビニール等のパイプが接続されている。

【0144】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、遊戯者の心理状態を遊戯者の音声や動作から把握して、インタラクティブ感覚に優れたゲーム機を提供することができる。

【0145】また、本発明によれば、遊戯者の音声や動作などの各種の状態を認識することにより、インタラクティブ性に優れたゲーム機を提供することができる。

【0146】さらに、本発明によれば、遊戯者の内面の微妙な心理状態を、遊戯者の音声や動作を検出し分析することによってゲームの展開に反映させたゲーム機を提供することができる。

【0147】加えて、本発明によれば、遊戯者の音声の状態に応じてゲーム展開を変化させるゲーム機を提供することができる。

【0148】また、本発明によれば、遊戯者の動作の状態に応じてゲーム展開を変化させるゲーム機を提供することができる。

【0149】さらに、本発明によれば、遊戯者から発せられる音声や動作等を介して、遊戯者の内面の微妙な心理状態をシミュレートし、これをゲームの展開に反映させることができる。

【0150】また、本発明によれば、遊戯者の動作、例えば、手先のカード裁きから、遊戯者の得手不得手等の熟練度をシミュレートし、これをゲームの展開に反映させることも可能である。

【0151】さらにまた、本発明によれば、かかる動作を検出することにより、キーボードやコントロールパッドのような周辺機器のボタン操作などではどうしても達成されない、例えば、実際のカードゲームに近づけた入力をゲーム機に与え、本物に近い入力に応じた処理をゲーム機に実行させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るゲーム機の実施の形態を示す斜視図である。

【図2】同実施の形態を示す平面図である。

【図3】同実施の形態の側面図である。

【図4】同実施の形態の処理回路を示すブロック図である。

【図5】音声処理のためのフローチャートである。

【図6】ディスプレイに表示される画面の例を示す説明

図である。

【図7】ディスプレイに表示される画面の他の例を示す説明図である。

【図8】画像処理のためのフローチャートである。

【図9】本発明の第2の実施の形態のゲーム機を示す斜視図、

【図10】同第2の実施の形態のゲーム機の正面図である。

【図11】同第2の実施の形態のゲーム機の平面図である。

【図12】同第2の実施の形態のゲーム機の側面図である。

【図13】同第2の実施の形態のゲーム機のサテライト部分の操作部付近の詳細を示す平面図である。

【図14】同第2の実施の形態における操作部の断面図である。

【図15】同第2の実施の形態に係るゲーム機の処理システムの概要を示すブロック図である。

【図16】同第2の実施の形態における受光部からの信号の処理システムを示すブロック図である。

【図17】同第2の実施の形態における発光部から発射された赤外線が受光部で受光される状態を説明するための説明図である。

【図18】同第2の実施の形態における受光部からの信号の処理動作を説明するためのフローチャートである。

【図19】同第2の実施の形態の変形例に係る操作表示盤と光学的操作入力手段との配置の例を示す図である。

【図20】本発明の変形例に係る操作表示盤の配置例を示す断面図である。

【図21】同第3の実施の形態における受光部の配置を示す図である。

【図22】同第3の実施の形態における化粧板と受光センサの配置の関係を示す図である。

【図23】同第3の実施の形態のゲーム機のサテライト部分の操作部付近の配置を示す平面図である。

【図24】同第3の実施の形態における操作部の断面図である。

【図25】同第3の実施の形態に係るゲーム機の処理システムの概要を示すブロック図である。

【図26】同第3の実施の形態に係るゲーム機の処理システムのフローチャートを示すブロック図である。

【図27】本発明の実施の形態の操作表示盤の断面図である。

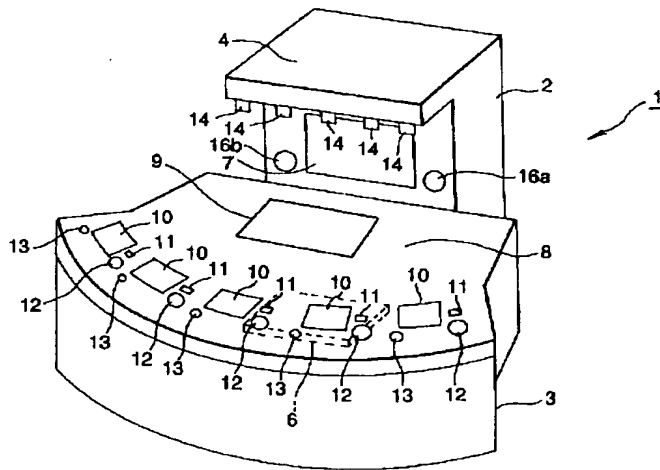
【符号の説明】

- 1 対面式ゲーム機
- 2 立設部
- 3 サテライト
- 4 張出部
- 5 筐体部
- 6 マザーボード

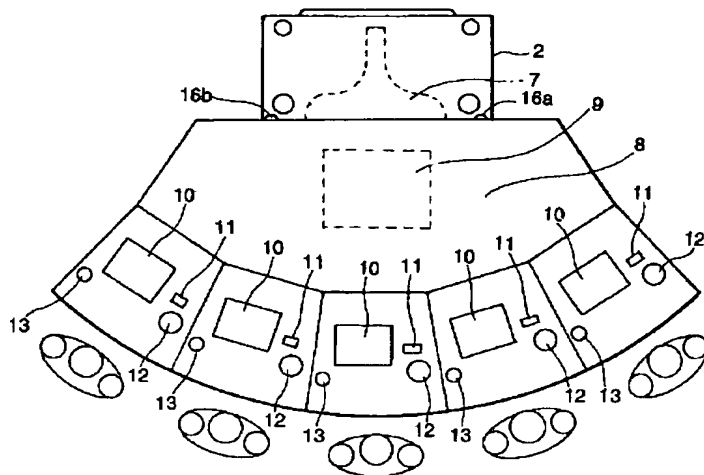
- 7 ディスプレイ
- 8 テーブル
- 10 サテライトディスプレイ
- 13 マイクロフォン
- 14 CCDカメラ (撮像素子)
- 15 音声認識回路
- 28 肘当て

- 29 操作表示盤 (操作手段)
- 30 光学的操作入力手段 (光学入力手段)
- 31 発光部
- 32 受光部
- 33 ガラス板
- 35 波形成形回路
- 325 赤外線センサーユニット

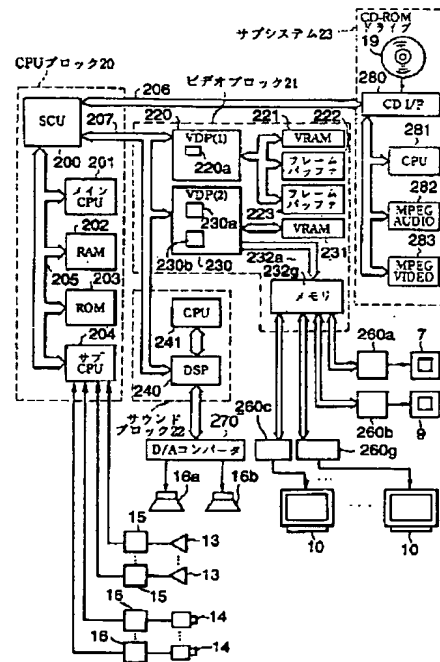
【図1】



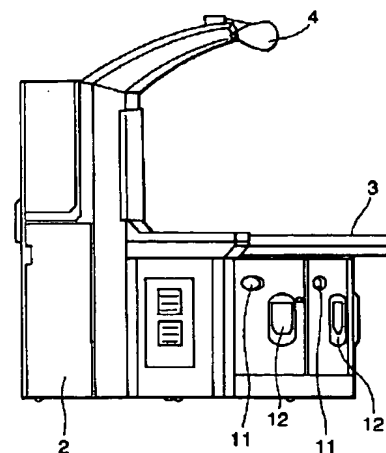
【図2】



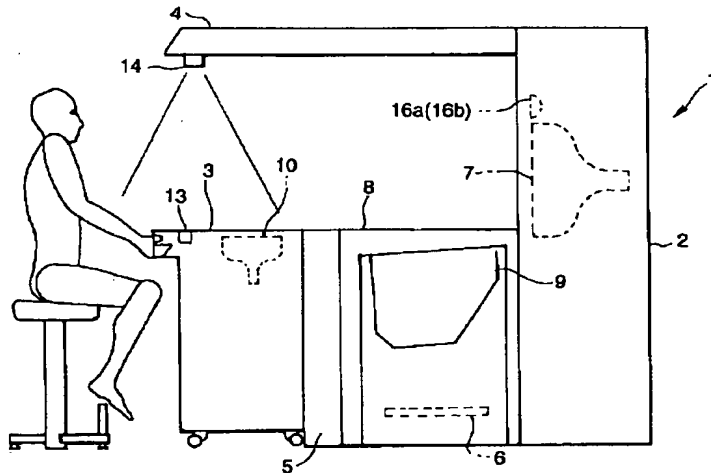
【図4】



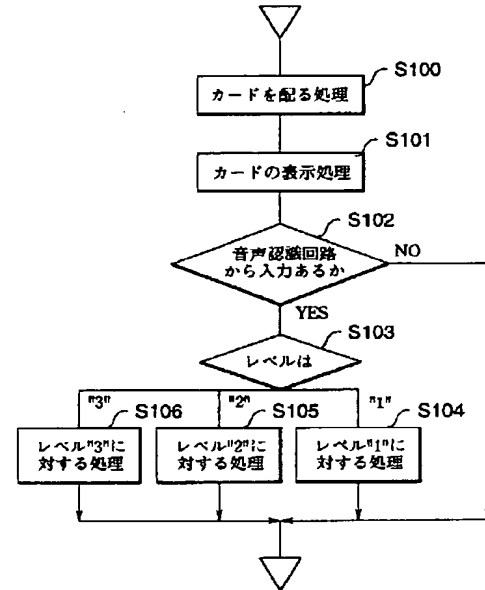
【図12】



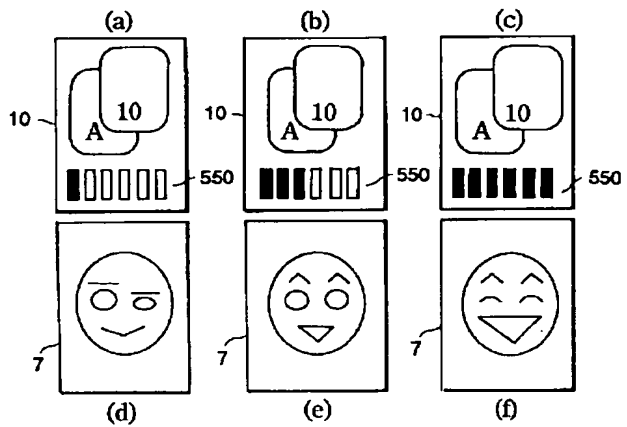
【図3】



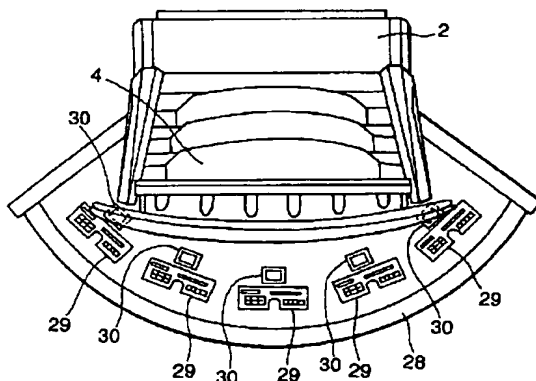
【図5】



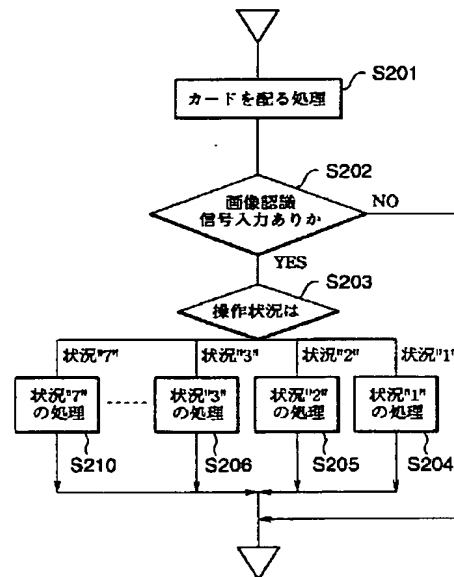
【図6】



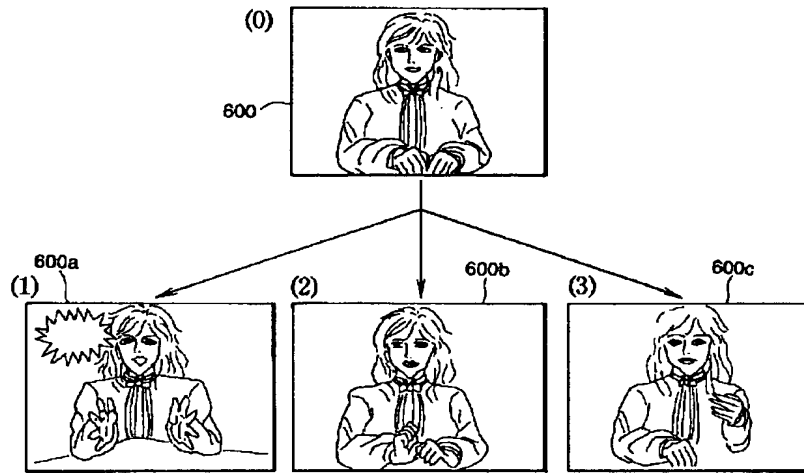
【図11】



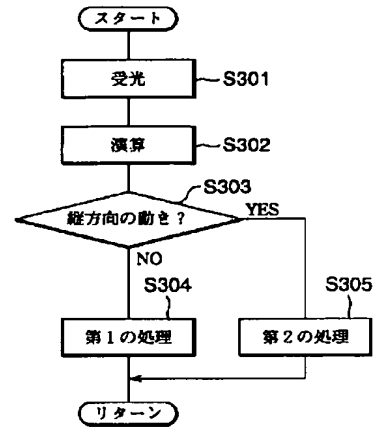
【図8】



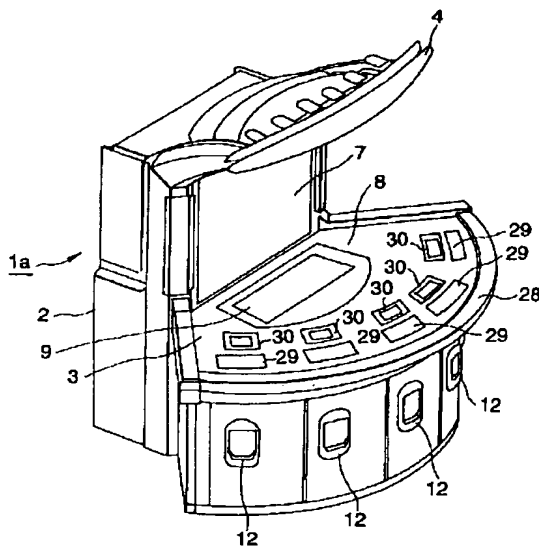
【図7】



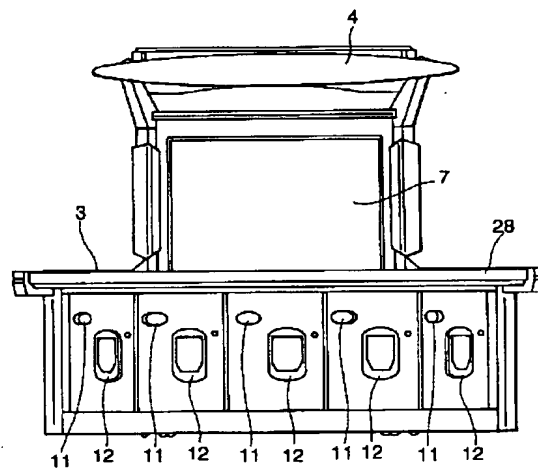
【図18】



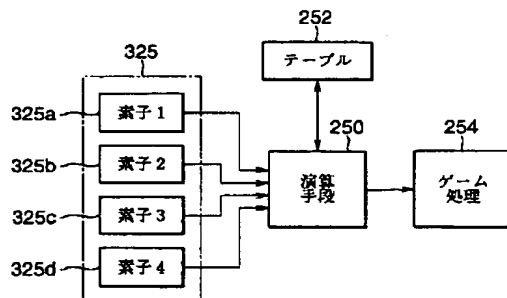
【図9】



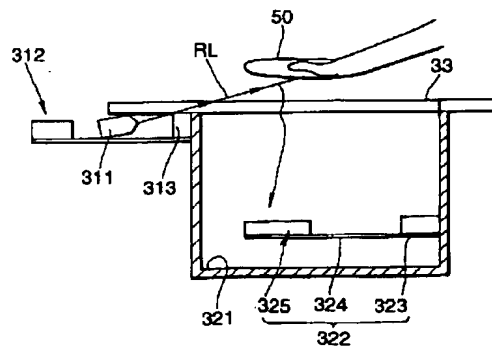
【図10】



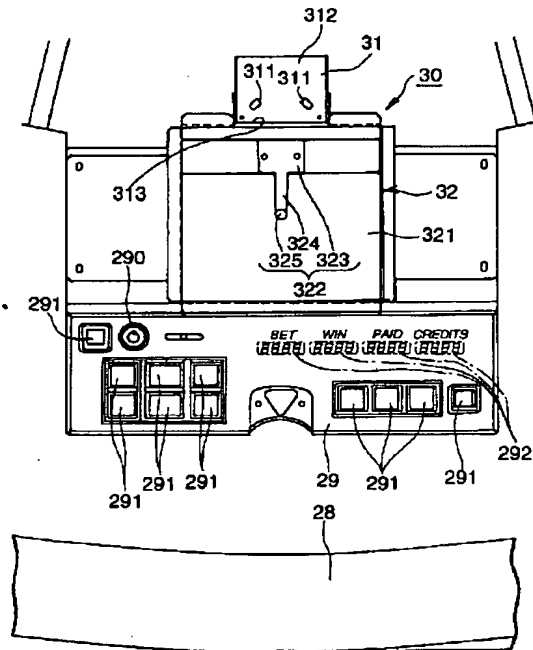
【図16】



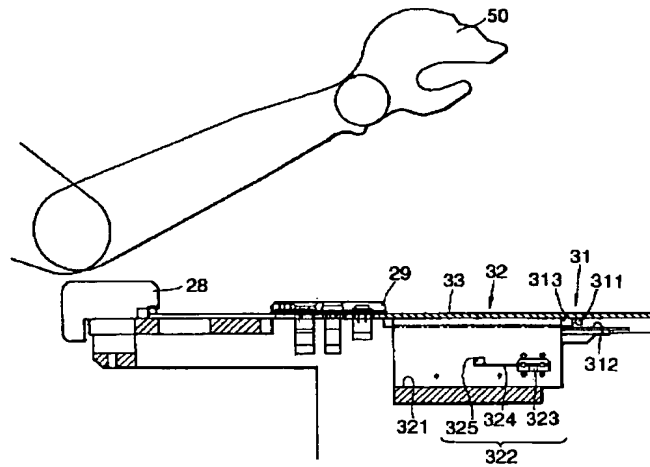
【図17】



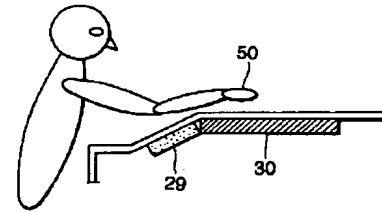
【図13】



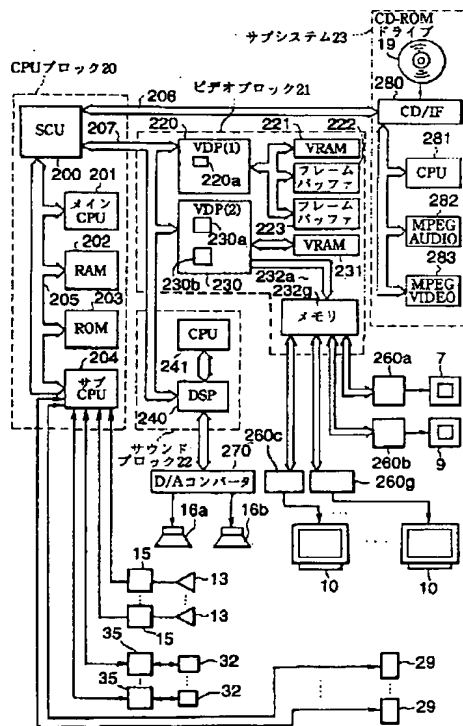
【図14】



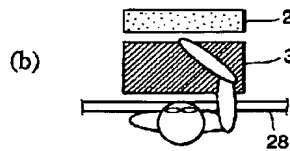
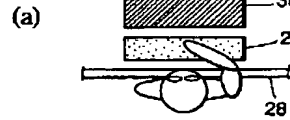
【図20】



【図15】



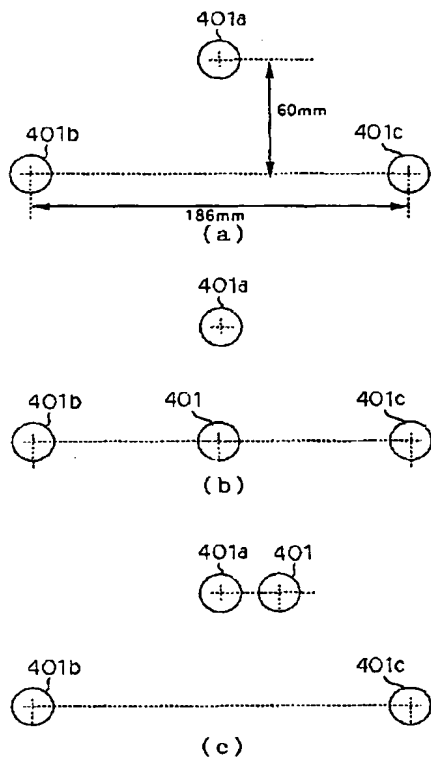
【図19】



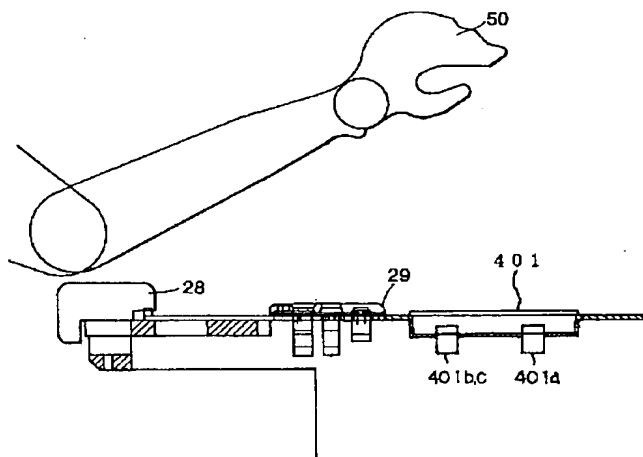
【図22】



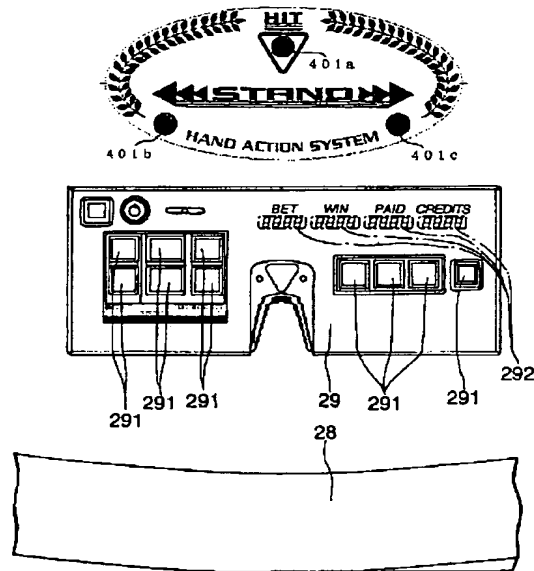
【図21】



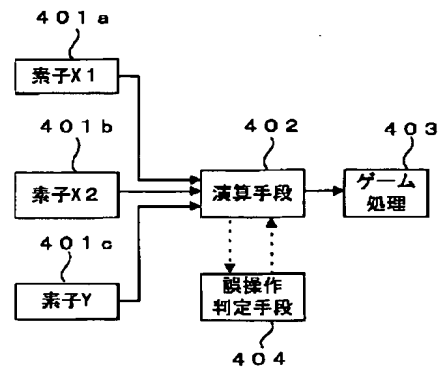
【図24】



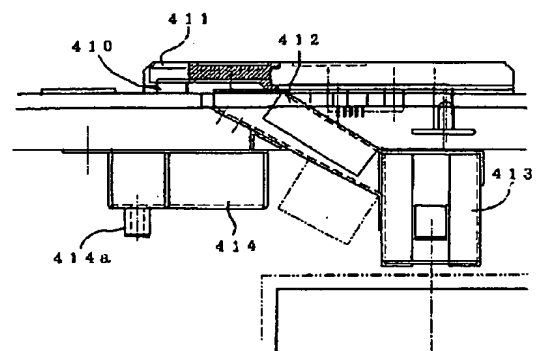
【図23】



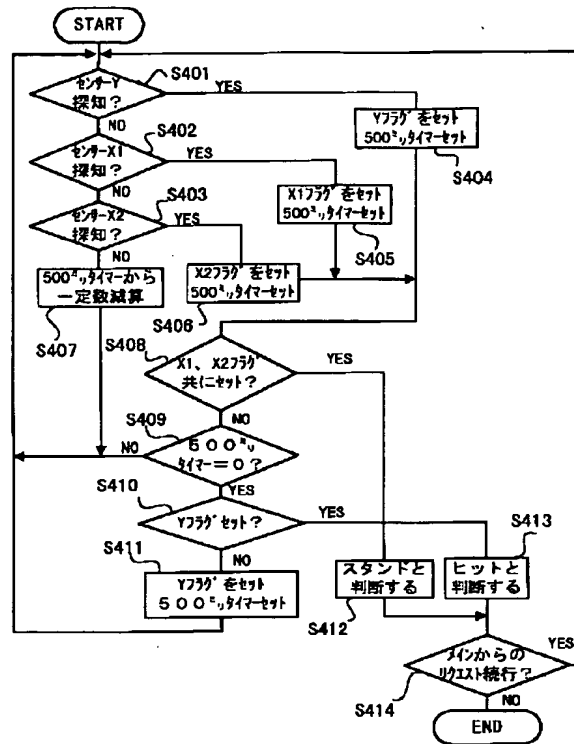
【図25】



【図27】



【図26】



フロントページの続き

(72)発明者 菊地 富雄
東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会
社セガ・エンタープライゼス内

(72)発明者 鎌田 宗興
東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会
社セガ・エンタープライゼス内

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

Bibliography.

- (19) [Country of Issue] Japan Patent Office (JP)
(12) [Official Gazette Type] Open patent official report (A)
(11) [Publication No.] JP, 11-300034, A.
(43) [Date of Publication] November 2, Heisei 11 (1999).
(54) [Title of the Invention] Game machine.
(51) [International Patent Classification (6th Edition)]
A63F 9/22

[FI]

A63F 9/22 A
E
F
M

[Request for Examination] Un-asking.

[The number of claims] 20.

[Mode of Application] OL

[Number of Pages] 20.

(21) [Filing Number] Japanese Patent Application No. 10-201534.

(22) [Filing Date] July 16, Heisei 10 (1998).

(31) [Priority Document Number] Japanese Patent Application No. 9-310771.

(32) [Priority Date] Common 9 (1997) November 12.

(33) [Country Declaring Priority] Japan (JP)

(31) [Priority Document Number] Japanese Patent Application No. 10-35260.

(32) [Priority Date] Common 10 (1998) February 17.

(33) [Country Declaring Priority] Japan (JP)

(71) [Applicant]

[Identification Number] 000132471.

[Name] SEGA ENTERPRISES, LTD.

[Address] 1-2-12, Haneda, Ota-ku, Tokyo.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Miyamoto Tomoji.

[Address] 1-2-12, Haneda, Ota-ku, Tokyo Inside of SEGA ENTERPRISES, LTD.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Watabe **.

[Address] 1-2-12, Haneda, Ota-ku, Tokyo Inside of SEGA ENTERPRISES, LTD.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Itonaga Jun-ichi.

[Address] 1-2-12, Haneda, Ota-ku, Tokyo Inside of SEGA ENTERPRISES, LTD.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Kikuchi Tomio.

[Address] 1-2-12, Haneda, Ota-ku, Tokyo Inside of SEGA ENTERPRISES, LTD.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Kamata ****.

[Address] 1-2-12, Haneda, Ota-ku, Tokyo Inside of SEGA ENTERPRISES, LTD.

(74) [Attorney]

[Patent Attorney]

[Name] Inaba Right happiness (besides two persons)

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

Summary.

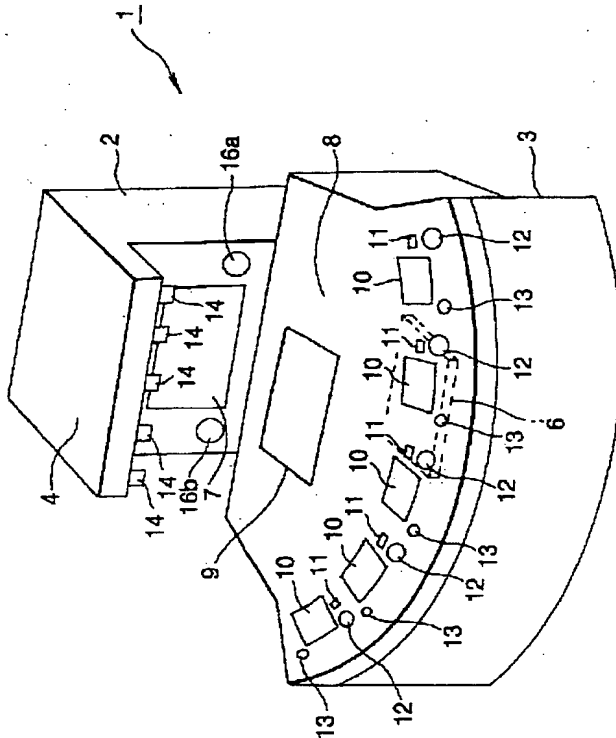
(57) [Abstract]

[Objects of the Invention] A play person's state of mind is grasped from a play person's voice, or operation, and the game machine excellent in interactive feeling is offered.

[Means for Solution] It is the game machine which performs a predetermined game program and goes according to the input from a play person. The voice recognized to be equipment 14, which recognizes the voice or operation generated from a play

person, and a state of operation are judged, and even if it is the same voice and the same operation, according to voice or the aforementioned state of operation, it has the processing board 6 which gives change to response processing operation of a game machine to voice and operation concerned.

[Translation done.]



[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The game machine carry out having a means recognize the voice and/or operation which are generated from a play person in the game machine which performs a predetermined game program and goes according to the input from a play person, a means judge the recognized voice and a state of operation, and a processing means carry out response processing operation of the aforementioned game machine according to voice or the aforementioned state of operation as the feature.

[Claim 2] The game machine according to claim 1 characterized by having an interactive-mode game processing means with a play person.

[Claim 3] The game machine characterized by having a sound signal conversion means to change into a sound signal the voice which a play person utters, a speech recognition means to carry out recognition processing of this sound signal, and to output the recognition signal according to the recognition result, and the processing means made into the contents of expansion of the game according to the situation of this recognition signal.

[Claim 4] The aforementioned processing means is a game machine according to claim 3 characterized by developing the image of a game, and/or the voice of a game according to recognition instructions.

[Claim 5] The aforementioned speech recognition means is a game machine according to claim 3 or 4 characterized by being what carries out recognition of a sound signal pattern, and/or recognition of sound signal level.

[Claim 6] The aforementioned speech recognition means is a game machine according to claim 3 or 5 characterized by being what judges by any of the various aforementioned voice patterns the sound signal which memorizes various voice patterns beforehand and was inputted approximates.

[Claim 7] The game machine characterized by having an image pck-up means to change operation of the aforementioned play person into a video signal, an image-recognition means to carry out the image recognition of this video signal, and to output an image-recognition signal, and a processing means to develop a game according to the situation of this image-recognition signal.

[Claim 8] The aforementioned image pck-up means and an image-recognition means are a game machine according to claim 7 characterized by the ability to use it in time sharing.

[Claim 9] The aforementioned image pck-up means is a game machine according to claim 7 characterized by being what acquires operation of the aforementioned play person's hand.

[Claim 10] It is the image processing system according to claim 7 which the aforementioned image pck-up means is equipped with the MOS type pickup device which condenses an image with a lens and can change to a video signal, and is characterized by the aforementioned image-recognition means carrying out the

image recognition of the video signal from the MOS type pickup device concerned.

[Claim 11] The game machine characterized by having the input means which detects operation of the aforementioned play person and is made into an electrical signal, an operation means to calculate operation of a play person based on the electrical signal from this input means, and a processing means to develop a game according to the result of an operation from this operation means.

[Claim 12] The aforementioned input means is a game machine according to claim 11 characterized by the bird clapper from the light sensing portion which receives the reflected light of the aforementioned infrared radiation according to the movement of the light-emitting part which discharges infrared radiation to predetermined space, and the play person in predetermined space who can set, and is made into an electrical signal.

[Claim 13] The aforementioned light sensing portion is a game machine according to claim 12 characterized by the bird clapper from the infrared-sensor unit which has the infrared stroke child who was prepared in a black box and this black box, and divided more than one.

[Claim 14] The movement of the play person in predetermined space is a game machine according to claim 11 or 12 characterized by being what acquires the movement of a play person's hand.

[Claim 15] It is the game machine according to claim 11 characterized by to have the 2nd detecting element characterized by to provide the following, for there to be no 1st detecting element of the above on the straight line formed of the 2nd detecting element of the above, and for the aforementioned operation means to detect the 1st movement of a play person's hand based on the output of the 1st detecting element of the above, and to detect the 2nd movement of a play person's hand based on the output of the 2nd detecting element of the above. The aforementioned input means is the 1st detecting element containing at least two sensors. At least one sensor.

[Claim 16] It is the game machine according to claim 15 which the 1st movement of the above is operation which moves a hand to right and left, and is characterized by the 2nd movement of the above being operation which puts a hand on a position.

[Claim 17] It is the game machine according to claim 16 which the panel explaining operation of a hand is prepared on the aforementioned input means, and is characterized by the aforementioned sensor detecting the movement of a play person's hand through the aforementioned panel.

[Claim 18] The game machine carry out having had the optical input means which detects operation of the aforementioned play person and is made into an electrical signal, the operation means which operation of a play person calculates based on the electrical signal from this optical input means, the operation means in which a play person does a direct control, and a processing means develop a game according to the operator command from the result of an operation or the aforementioned operation indicator panel from the aforementioned operation means as the feature.

[Claim 19] The aforementioned operation means is a game machine according to claim 18 characterized by being prepared in the play person side from the optical input means.

[Claim 20] The aforementioned operation means is a game machine according to claim 18 characterized by being arranged with the inclination which turns to the bottom as it dies to a play person side.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention incorporates the voice which a play person utters, and/or operation with respect to a game machine, incorporates the operator command of the shake and play person a play person's delicate state of mind from a play person's voice, and/or operation of a play person to a game processing substrate, and relates to the game machine aiming at diversification of expansion of a game.

[0002]

[Description of the Prior Art] conventionally, this kind of confrontation formula game machine copies the game performed by a one play person meeting the characters for example, on a game (dealer) at least, and a confrontation formula game develops it in connection with carrying out processing advance of the game program memorized beforehand -- it needs -- it is alike and operates

[0003] As an example of such a confrontation formula game machine, there are some which were indicated by the patent No. 2660586 official report. The projection space where the confrontation formula game machine indicated by this official report was formed in the transverse-plane center section of the aforementioned confrontation formula game machine, The background prepared in the reverse side of the aforementioned projection space, and the satellite section which has the

control unit which is prepared before the aforementioned projection space, looks at the projection space concerned and a satellite display means, and performs a game play. By having had the virtual-image means forming which makes the aforementioned background penetrate, while forming the virtual image of the display image of the display which projects a display image on the screen suitable for the aforementioned projection space, and the aforementioned display before the aforementioned background. It is equipment with which the play person was made to perform a confrontation formula game, seeing the synthetic picture which seems to actually have met the dealer combining the aforementioned display image and the aforementioned background.

[0004] There is an advantage to which a game can advance experiencing sensibility that according to this game machine actually distribute a dealer to a card in order that a play person may experience a game, seeing the synthetic picture which seems to actually have met the dealer, and it is given. In this game, a play person can operate a control unit with expansion of a game, and can give various kinds of directions etc. to a dealer.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although there is an advantage that a game can be experienced while a play person sees the synthetic picture which seems to actually have met the dealer, if it is in the conventional game machine mentioned above, since it was only the information given to a dealer only by operation of a control unit, the depression of the key of keyboard equipment, and the depression of mouse button, it was difficult to fix input and to tell a play person's delicate state of mind to a game machine. Therefore, there was a problem that it was deficient in the expansion nature of a game that operation of a dealer and expression will be uniform etc., and could perform only a changeless game. [it] And as such a game machine had met, it was far from the game feeling which was rich in the bidirectional relation (inn a tare KUDIBU nature) by the game machine and the play person.

[0006] Then, this invention person etc. grasps a play person's state of mind from a play person's voice, or operation, and came to complete this invention for the purpose of offering the game machine excellent in interactive feeling. Other purposes of this invention are offering the game machine excellent in the starting interactive nature by recognizing various kinds of states, such as a play person's voice, and operation. Other purposes of this invention are offering the game machine which made the delicate state of mind of a play person's inside reflect in expansion of a game by detecting and analyzing a play person's voice, and operation.

[0007] Moreover, other purposes of this invention are offering the game machine to which game expansion is changed according to the state of a play person's voice. The purpose of further others of this invention is to offer the game machine to which game expansion is changed according to the state of operation of a play person.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The game machine concerning this invention has a means recognize the voice and/or operation which are generated from a play person, a means judge the recognized voice and a state of operation, and a processing means carry out response processing operation of the aforementioned game machine according to voice or the aforementioned state of operation, in the game machine which performs a predetermined game program and goes according to the input from a play person.

[0009] Through voice, operation, etc. which are emitted by the play person, this invention simulates the delicate state of mind of a play person's inside, and is characterized by making this reflect in expansion of a game. Moreover, it is characterized by simulating the level of skill of a play person's speciality unskillful **, and making this reflect in expansion of a game from operation of a play person, for example, a hand's card judgment. By detecting starting operation again, by button grabbing of a peripheral device like a keyboard or a control pad, this invention will never be attained, for example, gives the input put close to the actual card game to a game machine, and is characterized by making a game machine perform processing according to the input near this genuine article.

[0010] In this invention, the various features, such as audio level, a tone, intonation, and a tone, are extracted from voice. The various features, such as earliness of movement, width of face of movement, and time of movement, are extracted from operation of a play person. Although a hand's movement is main operation forms as movement, you may be the movement of a portion with not only this but a play person's body. The expression of a play person's face is also contained in this movement.

[0011] Preferably, it has an interactive-mode game processing means with a play person.

[0012] It has a sound signal conversion means to change into a sound signal preferably the voice which a play person utters, a speech recognition means to carry out recognition processing of this sound signal, and to output the recognition signal according to the recognition result, and the processing means made into the contents of expansion of the game according to the situation of this recognition signal.

[0013] Preferably, the aforementioned processing means develops the image of a game, and/or the voice of a game according to recognition instructions.

[0014] Preferably, the aforementioned speech recognition means carries out recognition of a sound signal pattern, and/or recognition of sound signal level.

[0015] Preferably, the aforementioned speech recognition means memorizes various voice patterns beforehand, and judges by any of the various aforementioned voice patterns the inputted sound signal approximates.

[0016] The game machine concerning this invention is equipped with an image pick-up means to change operation of the aforementioned play person into a video signal,

an image-recognition means to carry out the image recognition of this video signal, and to output an image-recognition signal, and a processing means to develop a game according to the situation of this image-recognition signal.

[0017] Preferably, the aforementioned image pick-up means and an image-recognition means can be used in time sharing.

[0018] Preferably, the aforementioned image pick-up means acquires operation of the aforementioned play person's hand.

[0019] Preferably, the aforementioned image pick-up means is equipped with the MOS type pickup device which condenses an image with a lens and can change to a video signal, and the aforementioned image-recognition means carries out the image recognition of the video signal from the MOS type pickup device concerned.

[0020] The game machine concerning this invention was equipped with the input means which detects operation of the aforementioned play person and is made into an electrical signal, an operation means to calculate operation of a play person based on the electrical signal from this input means, and a processing means to develop a game according to the result of an operation from this operation means.

[0021] It consists of a light sensing portion which receives light and makes an electrical signal the reflected light of the aforementioned infrared radiation according to the movement of the play person in the light-emitting part with which the aforementioned input means discharges infrared radiation to predetermined space, and desirable predetermined space who can set.

[0022] Preferably, the aforementioned light sensing portion consists of a black box and an infrared-sensor unit which has the infrared stroke child who was prepared in this black box and divided more than one.

[0023] Preferably, the movement of the play person in predetermined space acquires the movement of a play person's hand.

[0024] The aforementioned input means is preferably equipped with the 1st detecting element containing at least two sensors, and the 2nd detecting element containing at least one sensor. the 1st detecting element of the above There is nothing on the straight line formed of the 2nd detecting element of the above, and the aforementioned operation means detects the 1st movement of a play person's hand based on the output of the 1st detecting element of the above, and detects the 2nd movement of a play person's hand based on the output of the 2nd detecting element of the above.

[0025] Preferably, the 1st movement of the above is operation which moves a hand to right and left, and the 2nd movement of the above is operation which puts a hand on a position.

[0026] On the aforementioned input means, the panel explaining operation of a hand is prepared preferably, and the aforementioned sensor detects the movement of a play person's hand through the aforementioned panel.

[0027] The game machine concerning this invention had the optical input means which detects operation of the aforementioned play person and is made into an

electrical signal, the operation means which operation of a play person calculates based on the electrical signal from this optical input means, the operation means in which a play person does a direct control, and a processing means develop a game according to the operator command from the result of an operation or the aforementioned operation indicator panel from the aforementioned operation means.

[0028] Preferably, the aforementioned operation means is prepared in the play person side from the optical input means.

[0029] Preferably, the aforementioned operation means is arranged with the inclination suitable for the bottom as it dies to a play person side.

[0030]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the form of operation concerning this invention is explained with reference to a drawing.

[0031] <Form of the 1st operation> drawing 1 or drawing 3 is a thing for [concerning this invention] explaining the form of the 1st operation, and they are the plan with which drawing 1 made some of these equipments the perspective diagram of this equipment, and drawing 2 made it the cross section, and the side elevation which drawing 3 fractures a part of this equipment, and is shown.

[0032] The set-up section 2 as which the character which imitated the dealer will be displayed on a screen in these drawings if the facing formula game machine 1 is divided roughly, The circuit of a mother board 6, or a power circuit and others is established in the interior of case section 5 grade it consists of two or more satellites 3 and 3 by the side of a play person, —, the overhang section 4 jutted out of the upper part of the aforementioned set-up section 2 over satellites 3 and 3 and —, and the aforementioned satellites 3 and 3 and — have been arranged. In addition, a mother board 6 can process information in above-mentioned game — and above-mentioned others.

[0033] CRT display 7 is arranged towards the play person at the aforementioned set-up section 2, and the character imitated in the dealer is displayed on this display 7. CRT display 9 is arranged further at the table 8 before this set-up section 2, and the card of a dealer's part etc. is displayed on this display 9. In this table 8, in order to make it look well to a play person, the screen of this display 9 is leaned to the play person side, as shown in drawing 3. These displays plays 7 and 9 are electrically connected to the aforementioned mother board 6.

[0034] The satellite displays 10 and 10 of CRT and — are arranged at the aforementioned satellites 3 and 3 and —, respectively, and each play person's card is displayed on each satellite displays 10 and 10 and —, respectively. It is fastidious and the satellite displays 10 and 10 and — are electrically connected to the mother board 6, respectively. In addition, although the above-mentioned satellite display 10 was constituted from CRT, you may be other natural displays. That is, as a satellite display 10, it is a plasma display, a liquid crystal display, and the other displays on which display formats differ, and the kind will not be asked if it is equipment which can display an electrical signal on a picture.

[0035] The dividend of a medal can be received now in the aforementioned satellites 3 and 3 and — at metal input port 11 and 11, —, the metal saucers 12 and 12 of the play person who won when a game was won the metal saucers 12 and 12 and — being prepared, respectively, and having risked metal from metal input port 11 and 11 and — and —.

[0036] Furthermore, microphones 13 and 13 and — are prepared in each aforementioned satellites 3 and 3 and —, respectively, and these microphones 13 and 13 and — are electrically connected to the mother board 6. It is fastidious, and microphones 13 and 13 and — change into a sound signal the voice which each satellites 3 and 3 and the play person who sat on — utter, and can supply it now to a mother board 6. At the nose of cam of the aforementioned overhang section 4, CCD cameras 14 and 14 and — which are an image pick-up means are arranged, and the movement of each satellites 3 and 3 and each play person of —, especially the movement of a hand, etc. are changed into a video signal by CCD cameras 14 and 14 and —, and it gives a mother board 6. It enables it to control the advance situation of a game by these CCD cameras 14 and 14 and —.

[0037] In addition, Loudspeakers 16a and 16b are formed in the both sides of the display 7 of the set-up section 2, it connects with the mother board 6 electrically, and these loudspeakers 16a and 16b can generate now the sound effect accompanying progress of a game etc. Moreover, although CCD camera 14 was used with the form of this 1st operation in order to incorporate a play person's movement to game equipment, it may replace with this camera 14 and you may be a camera using other image pick-up elements. That is, the camera used here should just be a method camera like other throats that what is necessary is just what changes an optical image into an electric signal and can be incorporated in a game machine.

[0038] Drawing 4 is the block diagram showing the outline of the processing system of the game machine concerning the 1st operation form of this invention. This main part of a game machine is constituted by the sound block 22 generated [sound / effect / the CPU block 20 which controls the whole equipment, the video block 21 which performs the display control of a game screen,], and the subsystem 23 grade which performs read-out of CD-ROM.

[0039] The CPU block 20 consists of SCU (System Control Unit)200, main CPU201, RAM202 and RAM203, a fictive CPU 204, and CPU bus 205 grade. Main CPU201 controls the whole equipment. This main CPU201 equips the interior with the same calculation function as DSP (Digital Signal Processor), and has become an execute permission at high speed about application software.

[0040] RAM202 is used as a work area of main CPU201. As for RAM203, the initial program for initialization processing etc. is written in. SCU200 performs smoothly mutual data I/O of the mains 220 and VDP [CPU201 and] 230, DSP241, etc. by controlling paths 205, 206, and 207.

[0041] Moreover, SCU200 can equip the interior with a DMA controller, and can transmit the character data in a game (polygon data) to VRAM within the video block

21. Thereby, application software, such as a game machine, can be performed at high speed.

[0042] A factice CPU 204 is called SMPC (System Manager & Peripheral Control), and has the function to collect the speech recognition signal from the speech recognition circuit 15, or the image-recognition signals from the image-recognition circuit 16 etc., according to the demand from main CPU201.

[0043] Main CPU201 carries out control to which the expression of the character in a game screen is changed based on the speech recognition signal or image-recognition signal received from the factice CPU 204, or performs picture control of developing a game.

[0044] The video block 21 is equipped with 2nd VDP230 which performs 1st VPD (Video Display Processor)220 which draws the polygon screen which overwrites the character and background image which consist of polygon data of TV game, drawing of a scrolling background screen, screen composition with the polygon image data and scrolling image data based on a priority (display cable ranking), clipping, etc.

[0045] 1st VPD220 is connected to VRAM (DRAM)221 and the frame buffers 222 and 223 of the 2nd page while it builds in system register 220a. The drawing data which the drawing data showing the character of TV game of a polygon were sent to 1st VPD220 through main CPU201, and were written in VRAM221 are 16 or 8 bits/pixel. It is drawn in a form by the frame buffer 222 (or 223) for drawing. The data of the drawn frame buffer 222 (or 223) are sent to 2nd VDP230 at the time of a display mode. Thus, buffers 222 and 223 are used for the frame buffer, a display switches to drawing for every frame, and double buffer structure is made.

Furthermore, according to the directions with which the information which controls drawing was set as system register 220a. of 1st VPD220 through SCU200 from main CPU201, 1st VPD220 controls drawing and a display.

[0046] On the other hand, 2nd VDP230 is connected to VRAM231 while it builds in register 230a and color RAM230b. Moreover, 2nd VDP230 is connected to video outlet terminal Voa-Vog respectively through memory 232a or 232g and encoder 260a, or 260g while connecting with the 1st VPD220 and SCU200 through a bus 207. A display 7, the satellite displays 10 and 10, and — are connected to video outlet terminal Voa-Vog through the cable, respectively.

[0047] Scrolling screen data are defined as VRAM231 and color RAM230b from main CPU201 through SCU200 to this 2nd VDP230. The information which controls image display is similarly defined as 2nd VDP230. The data defined as VRAM231 are read according to the contents set as register 230a by 2nd VDP230, and turn into image data of each scrolling screen showing the background over a character. Display priority (priority) is decided according to a setup in register 230a, and the image data of the image data of each scrolling screen and the polygon data with which texture mapping sent from 1st VPD220 was given is compounded by final display screen data.

[0048] When this display image data is pallet form, the color data defined as color

RAM230b according to the value are read by 2nd VDP230, and display color data are generated. In addition, these color data are formed in every each display 7 and 9 and satellite display 10 and 10, and —. Moreover, when display image data are RGB form, display image data turn into display color data as it is. After these display color data are stored in Memory 232a-232f, they are outputted to Encoders 260a-260f. By adding a synchronizing signal etc. to this image data, Encoders 260a-260f generate a video signal, and are supplied to a display 7 and the satellite displays 10 and 10, and — through video outlet terminal Voa-Vof. Thereby, the picture for performing a facing game on each screen of each display 7 and the satellite displays 10 and 10, and — is displayed.

[0049] The sound block 22 is equipped with DSP240 which synthesizes voice according to a PCM method or FM method, and CPU241 which performs control of this DSP240 etc. After the voice data generated by DSP240 is changed into the sound signal of two channels by D/A converter 270, it is supplied to the audio output terminal Ao through an interface 271. These audio output terminal Ao is connected to the input terminal of an audio amplifying circuit. Thereby, the acoustic signal supplied to the audio output terminal Ao is inputted into an audio amplifying circuit (not shown). The sound signal amplified by the audio amplifying circuit drives Loudspeakers 16a and 16b.

[0050] The subsystem 23 is constituted by CD-ROM drive19b, CD-I/281, the MPEG-AUDIO section 282, and the MPEG-VIDEO section 283 grade. [F280 and CPU281] This subsystem 23 is equipped with the function to perform reading of the application software supplied with the form of CD-ROM, reproduction of assimilation, etc. CD-ROM drive 19b reads data in CD-ROM. CPU281 processes control of CD-ROM drive 19b, error correction of the read data, etc. The data read in CD-ROM are supplied to main CPU201 through CD-I / F280, a bus 206, and SCU200, and are used as application software. Moreover, the MPEG-AUDIO section 282 and the MPEG-VIDEO section 283 are equipment which restores the data compressed by MPEG specification (Motion Picture Expert Group). It becomes possible to reproduce an animation by restoring MPEG compressed data written in CD-ROM using these MPEG-AUDIO sections 282 and the MPEG-VIDEO section 283. The microphones 13 and 13 which change into a sound signal the voice which a play person utters, and — are connected to the speech recognition circuit 15, respectively. This speech recognition circuit 15 carries out speech recognition processing of the sound signal from the aforementioned microphone 11, and outputs the recognition signal according to the recognition result to a factice CPU 204.

[0051] CCD cameras 14 and 14 and — from which the aforementioned image-recognition circuit 16 changes operation of the aforementioned play person into a video signal are connected, respectively. These CCD cameras 14 and 14 and a shell analyze the video signal of **, and output an image-recognition signal to a factice CPU 204.

[0052] [Operation as a speech processing unit] There is no drawing 1 or operation of

the example constituted in this way is explained with reference to drawing 5 – drawing 7 based on drawing 4. Drawing 5 is a flow chart explaining operation in which the above-mentioned game machine serves as a speech processing unit. Drawing 6 and drawing 7 are explanatory drawings showing the example of the screen displayed on a display by processing by the same sound voice processor. [0053] Now, the character which imitated the dealer displayed on the display 7, and the play person who is present in a satellite 3 shall develop a game by the facing formula. Here, main CPU201 processes a game program and a card is distributed from the dealer displayed on the display 7 to a play person (Step 100 of drawing 5 (S)). Thereby, main CPU201 carries out the display control of the video block 21, forms a video signal with the video block 21, and supplies the video signal to the satellite display 10 of the satellite 3 in front of a play person (S101). Thereby, the card of "A" and the card of "10" shall be displayed on the satellite display 10 (for example, refer to drawing 6 (a)).

[0054] Moreover, the speech recognition circuit 15 incorporates the sound signal from a microphone 13, and performs speech recognition processing. That is, the speech recognition circuit 15 recognizes to any of predetermined reference level **** the level of the inputted sound signal corresponds, and makes the speech recognition result sound signal level "1" and the thing which outputs sound signal level "2" and the speech recognition signal made into sound signal level "3." Here, sound signal level "1" is made into what has the level of a sound signal smaller than the 1st threshold SHa, sound signal level "2" says the thing of larger voice level smaller than the 2nd threshold SHb than the 1st threshold SHa, and sound signal level "3" says the thing of larger voice level than the 2nd threshold SHb. Here, the relation of $SHa < SHb$ between a threshold SHa and a threshold SHb shall be. In addition, although audio signal level was used with the gestalt of this 1st operation, you may use the height of audio frequency, the difference in an audio tone, etc. Such a speech recognition signal is given to main CPU201 through a fictive CPU 204 from the speech recognition circuit 15.

[0055] Here, it judges whether main CPU201 has the input of the speech recognition signal from the speech recognition circuit 15 through a fictive CPU 204 (S102). When the speech recognition signal from the speech recognition circuit 15 is inputted, next, (S102;YES) and main CPU201 carry out game expansion according to the speech recognition signal (S104-S106).

[0056] When the card of "A" and the card of "10" as shown in the <operation of sound signal level "1" when the same card is distributed> 10, for example, a play person's satellite display, at drawing 6 (a) are displayed, suppose that the play person uttered voice. The voice at this time is changed into a sound signal with a microphone 13, and is inputted into the speech recognition circuit 15. In the speech recognition circuit 15, the speech recognition signal which presupposes that it recognizes and is it sound signal level "1" with the speech recognition result smaller than the 1st threshold SHa to any of predetermined reference level **** the level of

the sound signal corresponds is inputted into a fictive CPU 204. Thereby, main CPU201 shifts to the next processing (S102;YES).

[0057] Namely, when this speech recognition signal is level "1", (S103; "1") and main CPU201 are displayed on the indicator 550 on the satellite display 10 as level "1", and expression data "1" like drawing 6 (d) are chosen, and a dealer's expression is displayed on a display 7 (Step 104). This processing specifically gives image creation instructions to the video block 21 based on a speech recognition signal (level "1"), and main CPU201 changes a metaphor into image data which is displayed as screen 600a of the dealer of expression who shows the image data displayed as the dealer's of the woman's of expression's Screen 600 shown in drawing 7 (0) to drawing 7 (1).

[0058] Similarly, <operation of sound signal level "2" when the same card is distributed>, and when [if shown in a play person's satellite display 10 at drawing 6 (a),] the card of same "A" and the card of "10" are displayed, suppose that (the drawing 6 (b) reference) and the play person uttered voice. The speech recognition processing result by the speech recognition circuit 15 at this time presupposes that it was the speech recognition signal made into level "2." This speech recognition signal is given to main CPU201 through a fictive CPU 204. Thereby, main CPU201 is displayed on the indicator 550 on the satellite display 10 as level "2", and expression data "2" like drawing 6 (e) are chosen, and a dealer's expression is displayed on a display 7 (Step 105). This processing specifically gives image creation instructions to the video block 21 based on a speech recognition signal (level "2"), and main CPU201 changes a metaphor into image data which is displayed as screen 600b of the dealer of expression who shows the image data displayed as the dealer's of the woman's of expression's Screen 600 shown in drawing 7 (0) to drawing 7 (2).

[0059] Similarly, <operation of sound signal level "3" when the same card is distributed>, and when [if shown in a play person's satellite display 10 at drawing 6 (a),] the card of same "A" and the card of "10" are displayed, suppose that (the drawing 6 (c) reference) and the play person uttered voice. The speech recognition processing result by the speech recognition circuit 15 at this time presupposes that it was the speech recognition signal made into level "3." This speech recognition signal is given to main CPU201 through a fictive CPU 204. Thereby, main CPU201 is displayed on the indicator 550 on the satellite display 10 as level "3", and expression data "3" like drawing 6 (f) are chosen, and a dealer's expression is displayed on a display 7 (Step 106). Specifically, main CPU201 changes this processing into image data which is displayed as screen 600c of the dealer of expression who shows the image data displayed as the dealer's of the woman's of expression's Screen 600 which gives image creation instructions to the video block 21 based on a speech recognition signal (level "3"), for example, is shown in drawing 7 (a) to drawing 7 (3).

[0060] Although the above operation [like / three] is carried out, (S104-106) and main CPU201 escape from the routine concerned in the place which those

expansions ended, and it shifts to other processings.

[0061] Thus, by applying the above-mentioned speech processing unit to the above-mentioned facing formula game machine even if the same card is distributed — a play person's mental situation etc. — that is The play person has defeated the game, when in good condition, the state of mind is rising and there is an inclination for voice level to become large and for a tone to also become high. Moreover, since the play person has lost the game, the state of mind has hung low, voice level also becomes small and a tone also becomes low, when out of condition, It can be made to operate by reflecting in game expansion of a game machine the tune of the voice which such a play person utters as if the play person could do the dealer and dialog which were displayed on the display 7. Therefore, the personal type game equipment whose interactive feeling improved can be offered by using the above-mentioned speech processing unit.

[0062] In addition, although the speech recognition circuit 15 carried out speech recognition with the form of implementation of the above 1st according to the level of the sound signal inputted from the microphone 13 You may make it output the recognition result as a speech recognition signal with it comparing not only with this but with the voice pattern which carried out [aforementioned] the storage of the sound signal pattern which stores various voice patterns beforehand, for example, and was inputted, and both being in agreement and pattern-recognition-similar. In this case, although it is necessary to prepare various voice patterns, a twist can enable much more interactive processing at the speech recognition by the voice level mentioned above.

[0063] Moreover, although the image was changed as expansion of a game with the speech recognition signal, you may make it change the sound effect of a game with the form of implementation of the above 1st according to a speech recognition signal.

[0064] [Form of the 1st operation as an image processing system] Drawing 8 is a flow chart for explaining operation of this image processing system. First, as already explained, CCD cameras 14 and 14 and — are the positions at the nose of cam of the overhang section 4, and they are arranged so that each satellites 3 and 3 and the operation side of — may be supervised.

[0065] The video signal of these CCD cameras 14 and 14 and the operation side acquired by — is inputted into the image-recognition circuit 16. The image-recognition circuit 16 memorizes various picture patterns beforehand, and judges by any of the various aforementioned picture patterns the video signal inputted through CCD camera 14 approximates. The image-recognition circuit 16 inputs into a factice CPU 204 the image-recognition signal of the result which carried out the image recognition. a factice CPU 204 — the — it takes and a **** image-recognition signal is given to main CPU201 For example, the card of "A" and the card of "10" as shown in drawing 6 (a) shall be displayed on a play person's satellite display 10. A play person performs predetermined operation in an operation side, looking at the

card. For example, a play person orders it instructions of a bed, a call, etc. through the movement of a hand etc. in an operation side.

[0066] The movement of a play person's hand in this operation side is picturized by CCD camera 14, and is inputted into the image-recognition circuit 16. In the image-recognition circuit 16, image-recognition processing is performed for any of various kinds of picture patterns stored beforehand are resembled. The image-recognition circuit 16 gives the image-recognition signal which it is as a result of [the] image-recognition processing to main CPU201 through a fictive CPU 204. Main CPU201 performs a bed, call, and other processings according to the image-recognition signal concerned.

[0067] That is, main CPU201 performs predetermined game processing, and distributes a card to each play person (S201 of drawing 8). Thereby, it is displayed on the satellite display 10 as that to which the card shown in drawing 6 (a) was distributed.

[0068] Next, main CPU201 judges whether it is the no into which the image-recognition signal was inputted from the image-recognition circuit 16 (S202). Here, supposing a play person's operator command (image-recognition signal from the image-recognition circuit 16) is given to main CPU201 from the image-recognition circuit 16 (S202;YES), as for main CPU201, the image-recognition signal from the image-recognition circuit 16 will judge what thing it is (S203). That is, delicate operation under the influence of a play person's state of mind [in / an operation side / call / a bed / in main CPU201] is given to main CPU201.

[0069] Therefore, main CPU201 performs the situation "1" of a play person's movement in such a delicate operation side, "2", and processing corresponding to each fine situation according to — and "7" (S203-S210). That is, even if it is the same bed, main CPU201 will choose expansion of a game delicately according to the situation of fine operation of a play person (S203-S210).

[0070] Thus, in this image processing system, since a play person's delicate movement in an operation side is incorporated by CCD cameras 14 and 14, —, etc. and it was made to make a game develop change of delicate instructions of this play person that incorporated, input directions of a play person, for example, a bed, a call, etc. can be made to be able to recognize by gesture etc., and the game equipment which can enjoy more real game expansion can be obtained.

[0071] In addition, although "1" - "7" only explained the situation, you may classify a situation into a detail according to the form of implementation of the above 1st further in addition to this. In this case, much more detailed operator command can be developed in a game.

[0072] The image pick-up module constituted in one may constitute the image-processing section which carries out an image recognition to CCD cameras 14 and 14 and — from the video signal from not only this but an MOS type pickup device, and this MOS type pickup device although image-recognition mode of processing by combination with the image-recognition circuit 16 was adopted, and outputs an

image-recognition signal from the form of implementation of the above 1st.

[0073] <Form of the 2nd operation> drawing 9 or drawing 18 is for explaining the form of operation of the 2nd of this invention. Here, the perspective diagram in which drawing 9 shows the game machine of the form of operation of the 2nd of this invention, and drawing 10 are [the plan of this game machine and drawing 12 of the front view of this game machine and drawing 11] the side elevations of this game machine.

[0074] In the gestalt of the 2nd operation shown in these drawings, the same sign is given to the same component as the gestalt of the 1st operation, and explanation is omitted. Confrontation formula game machine 1a in the gestalt of this 1st operation is replaced with the cameras 14 and 14 in the gestalt of the 1st operation, and —, and the point equipped with the simple optical operation input meanses (optical input means) 30 and 30 which can distinguish movement, such as a play person's arm, easily, and — is just going to differ from the gestalt of the 1st operation greatly. Moreover, the gestalt of the 2nd operation is just going to differ from the gestalt of operation of the operation indicator panels (operation means) 29 and 29 used in order to perform auxiliary operation to the optical operation input means 30, or in order [when performing a game without using the optical operation input means 30,] to input required operation, and the point 1st of having prepared —.

Furthermore, with the gestalt of the 2nd operation, it is just going to differ from the gestalt of the operation of a point 1st which formed the elbow cap 28 so that a play person can play comfortably. With the gestalt of the 2nd operation, with metal input port 11 and 11 and —, moreover, the metal saucers 12 and 12 and — It is prepared in the side by the side of each play person of the case section 5, respectively, and metal is supplied from metal input port 11 and 11 and —. It is just going to differ from the gestalt of the 1st operation in that the dividend of a medal can be received in the metal saucers 12 and 12 of the play person who won, and — when a game is won. In addition, the gestalt of the 2nd operation is just going to differ from the gestalt of the 1st operation of the structure mentioned above, and other structures are the same as the gestalt of the 1st operation.

[0075] Drawing 13 is the plan showing the detail near the control unit of the satellite portion of this game machine, and drawing 14 is the cross section of this control unit.

[0076] In the form of operation of these illustration **** 2, the optical operation input means 30 and the operation indicator panel 29 are formed in the satellite 3. Hereafter, the structure of the operation indicator panel 29 and the optical operation input means 30 is explained.

[0077] First, explanation of the structure of the operation indicator panel 29 forms the push-button 291 for inputting operator command required in order to perform a game into the operation indicator panel 29 as a key switch 290, —, the indicator panel 292 that displays a bet (BET), a win (WIN), PEIDO (PAID), a credit (CREDITS), etc.

[0078] Next, if the optical operation input means 30 is explained, the optical

operation input means 30 is divided roughly, and consists of a light-emitting part 31 which discharges infrared radiation to predetermined space, and a light sensing portion 32 to which this infrared radiation receives the reflected light according to the movement of a play person's hand in predetermined space. This light-emitting part 31 is equipped with the Light Emitting Diode substrate 312 in which two infrared light emitting diodes (Light Emitting Diode) 311,311 were formed. This light-emitting part 31 is formed in the set-up section 2 side. Moreover, the Light Emitting Diode substrate 312 of a light-emitting part 31 is arranged horizontally, and Light Emitting Diode 311 is aslant arranged so that infrared radiation may be discharged toward space predetermined [by the side of a play person] in the outgoing radiation edge. Moreover, the gobo 313 is arranged at outgoing radiation one end (light sensing portion 32 side) of Light Emitting Diode 311 so that the infrared radiation discharged from Light Emitting Diode 311 may not carry out incidence to the direct light sensing portion 32. In addition, a predetermined direct current is supplied to Light Emitting Diode 311,311, and infrared radiation can be discharged now from Light Emitting Diode 311,311.

[0079] Between this light-emitting part 31 and the operation indicator panel 29, the light sensing portion 32 is formed at the operation indicator panel 29 side of the above-mentioned light-emitting part 31.

[0080] This light sensing portion 32 consists of a black box 321 which consists of a closed-end box which carried out the cube configuration, and a light-receiving substrate 322 prepared in this black box 321. The wall of this black box 321 is finished black, in order to make it not produce the reflected light. This light-receiving substrate 322 consists of the fixed-end board 323, a piece 324 of support extended from this fixed-end board 323, and an infrared-sensor unit 325 prepared in this piece 324 of support. As shown in drawing 13 and drawing 14, this light-receiving substrate 322 is fixing the fixed-end board 323 to the one side of a black box 321 so that the infrared-sensor unit 325 may be located in the center of a black box 321.

[0081] Moreover, while the glass plate 33 is formed on the light-emitting part 31 and light sensing portion 32 which were mentioned above and protecting a light-emitting part 31 and a light sensing portion 32 by this glass plate 33, projection of infrared radiation and the incidence of the reflected light are made to be made easily.

[0082] Drawing 15 is the block diagram showing the outline of the processing system of the game machine concerning the form of the 2nd operation. The main part of a game machine concerning the form of this 2nd operation is the same as the form of the 1st operation at the sound block 22 generated [sound / effect / the CPU block 20 which controls the whole equipment, the video block 21 which performs the display control of a game screen,], and the point constituted by the subsystem 23 grade which performs read-out of CD-ROM.

[0083] The game machine concerning the form of this 2nd operation was replaced with CCD camera 14 and the image-recognition circuit 16 in a form of the 1st operation, and has prepared the operation indicator panel 29, and the optical

operation input means 30 and the corrugating circuit 35. In the game machine concerning the form of this 2nd operation, since other composition is the same as that of the game machine of the form of the 1st operation, explanation of the composition is omitted.

[0084] Corrugating of the signal from each infrared-sensor unit 325 is carried out in the corrugating circuit 35, and it is behind inputted into a factice CPU 204. Moreover, the operation indicator panel 29 is electrically connected to the factice CPU 204. The push-button 291 of this operation indicator panel 29 and the operator command from -- are given to main CPU201 through a factice CPU 204. Moreover, the indicator panel 292 of the operation indicator panel 29 is given through a factice CPU 204, and the display command from main CPU201 is [the bed (BET) of an indicator panel 292, a win (WIN), PEIDO (PAID), and] a credit (CREDITS). It can display now, respectively.

[0085] Drawing 16 is the block diagram showing the processing system of the signal from a light sensing portion 32. The infrared-sensor unit 325 consists of four infrared photo detectors 325a, 325b, 325c, and 325d. These four infrared photo detectors 325a, 325b, 325c, and 325d are formed in the quadrisected partition, respectively. An each photo detectors [325a, 325b, 325c, and 325d] light-receiving signal is inputted into the operation means 250. Moreover, the operation means 250 gives the reference result to a table 252 with reference to an input signal at the game processing 254. In addition, in drawing 16 , since it is shown only paying attention to the flow of a signal, the concrete circuit and concrete equipment of corrugating circuit 35 grade have been omitted.

[0086] That is, this operation means 250 can calculate the movement of arms, such as sense of a play person's arm, and a position, with reference to the data of a table 252 from the balance of the value of an each elements [325a 325b, 325c, and 325d] detecting signal and each elements 325a, 325b, and 325c, and the amount of signals for 325d, a rate or imbalance, a difference, etc. This operation means 250 gives the movement of this play person's arm to the game processing means 254. The image as a result of stage effects predetermined in the game processing means 254 is displayed as a game screen. Therefore, according to this method, operator command required in order to advance a game for the game processing means 254 can be given, without operating the operation indicator panel 29 one by one.

[0087] In addition, the above-mentioned operation means 250 and the game processing means 254 are realized by CD-ROM19, RAM202, and main CPU201 that operates by the predetermined program program memorized by the ROM203 grade, and the table 252 is beforehand set as ROM203 or CD-ROM19, and RAM202.

[0088] Operation of the gestalt of such the 2nd operation is explained with reference to drawing 9 or drawing 18 . Here, drawing 17 is explanatory drawing for explaining the state where the infrared radiation discharged from the light-emitting part is received by the light sensing portion. Drawing 18 is a flow chart for explaining processing operation of the signal from a light sensing portion.

[0089] In this drawing 17 , outgoing radiation of the infrared radiation RL discharged from two Light Emitting Diodes 311, 311 of the above-mentioned light-emitting part 31 is carried out outside through a glass plate 33.

[0090] On the other hand, in order to give instructions required in order to advance a game to a game machine, a play person moves a hand 50 in the predetermined direction (for example, lengthwise [a longitudinal direction or lengthwise]) on a light sensing portion 32, as shown in drawing 14 and drawing 17 .

[0091] Then, as shown in drawing 17 , it will be reflected by a play person's hand 50, and incidence of the infrared radiation RL discharged from Light Emitting Diode 311 will be carried out to the infrared-sensor unit 325 through a glass plate 33. This reflected light becomes a thing according to the movement of a play person's hand 50. A difference arises in light-receiving proportion at four photo detectors 325a, 325b, 325c, and 325d of the infrared-sensor unit 325 which received such the reflected light.

[0092] The signal from these photo detectors 325a, 325b, 325c, and 325d is incorporated by the operation means 250 (S301 of drawing 18). After an appropriate time, the operation means 250 calculates the movement of a play person's hand 50 with reference to a table 252 based on each aforementioned signal (S302 of drawing 18).

[0093] The operation means 250 will issue the instructions which perform 1st processing to the game processing means 254, if the hand 50 as a result of calculating the movement of a play person's hand 50 at the aforementioned step S302 is lateral movement (step S303; NO of drawing 18) (S304 of drawing 18).

[0094] The operation means 250 will issue the instructions which perform 2nd processing to the game processing means 254, if the hand 50 as a result of calculating the movement of a play person's hand 50 at the aforementioned step S302 is lengthwise movement (step S303; YES of drawing 18) (S305 of drawing 18).

[0095] With <the modification of the form of the 2nd operation>, in addition the form of implementation of the above 2nd, by the movement of a play person's hand 50, although the game processing means 254 was made to perform two processings The light-emitting part 31, the light sensing portion 32, the data-processing means 250, and table 252 grade of a form of implementation of the above 2nd can detect a delicate change of the movement a play person's hand 50, and the delicate state of mind of a play person's inside can be simulated like the form of the 1st operation.

[0096] Moreover, with the form of implementation of the above 2nd, although the point of the game processing with voice is not explained, game processing with voice as well as the form of the 1st operation is performed.

[0097] Furthermore, with the form of implementation of the above 2nd, although Light Emitting Diode 311 of a light-emitting part 31 consisted of two pieces, you may have four pieces or six etc. pieces that what is necessary is just to prepare two or more Light Emitting Diodes.

[0098] <Other modification> drawing 19 (a) and drawing 19 (b) show the example

[means / optical operation input / an operation indicator panel and] of arrangement.

[0099] As shown in drawing 19 (a), this modification arranges the operation indicator panel 29 to a play person side, and arranges it in the position which detached the optical operation input means 30 from the play person. Thus, since it is in the position where the optical operation input means 30 separated from the play person from the operation indicator panel 29 when it has arranged, even if it is going to operate the button of the operation indicator panel 29 and a play person lengthens a hand 50, the optical operation input means 30 does not detect this movement.

Therefore, it is desirable to carry out arrangement with the operation indicator panel 29 and the optical operation input means 30 like drawing 19 (a).

[0100] On the other hand, as shown in drawing 19 (b), a different example from the above-mentioned modification has arranged the optical operation input means 30 to the play person side, and arranges it in the position which detached the operation indicator panel 29 from the play person. Thus, when it has arranged, and it is going to operate the button of the operation indicator panel 29 and a play person lengthens a hand 50 since the optical operation input means 30 is in the position by the side of a play person from the operation indicator panel 29, the optical operation input means 30 will detect this movement. Therefore, it is not desirable to consider as arrangement as shown in drawing 19 (b).

[0101] Drawing 20 is the cross section showing the example of arrangement of an operation indicator panel. The operation indicator panel 29 is arranged at a play person side, and, as for the optical operation input means 30, it is desirable to make it arranged in the position kept away from the play person so that this drawing 20 may also show. Moreover, it is more more desirable to give and arrange the inclination which turns to the bottom as the operation indicator panel 29 is shown in drawing 20 and it dies to a play person side. Thus, if the operation indicator panel 29 is arranged, when operating the optical operation input means 30, misoperating the operation indicator panel 29 is lost.

[0102] In addition, if the push-button 291 in the operation indicator panel 29 is made lower than an operation side even if it inclines and does not arrange the operation indicator panel 29, as mentioned above, and the upper surface of a push-button 291 is sufficiently lower than a satellite side, the push-button 291 of the operation indicator panel 29 will not be misoperated with operation of the optical operation input means 30.

[0103] If the image processing system in the form of each operation of which <modification of further others> **** was done is applied to a game machine, since operator command can be given to game expansion with a play person's gesture etc., it can consider as the game machine more near reality.

[0104] Moreover, with the form of each above-mentioned implementation, although operation of a speech processing unit and operation of an image processing system were explained separately, you may unify both. In this case, it cannot be

overemphasized that the personal type game equipment whose interactive feeling improved further can be obtained.

[0105] <the gestalt of the 3rd operation> — the gestalt of this operation explains a different simple optical operation input means (optical input means) from the gestalt of the 2nd operation which can distinguish movement, such as a play person's arm, easily. This optical input means is arranged like the gestalt of the 2nd operation.

[0106] This optical input means consists of three infrared sensors, Y (sign 401a), X1 (sign 401b), and X2 (sign 401c), as shown in drawing 21 (a). These three sensors are arranged at the vertex of an isosceles triangle with 186mm [of bases], and a height of 60mm, respectively. These sensors can detect the obstruction (for example, a play person's hand) of a short distance comparatively by transmitting and receiving infrared radiation. Infrared-sensor 401 a-c detects objective existence by receiving the infrared radiation reflected by the body while transmitting infrared radiation. That is, an infrared sensor has a transmitting function and a reception function.

Arrangement of these sensors is arrangement suitable for detecting the movement of the hand in "blackjack."

[0107] Drawing 21 (b) shows the example in which drawing 21 (c) established the example which formed one more sensor among Sensors 401b and 401c for one more sensor next to sensor 401a. Although operation of a sensor is explained behind in detail, the role of the sensor added by drawing 21 (b) and drawing 21 (c) is described briefly. The sensor added by drawing 21 (b) is for detecting the movement (stand operation) of the hand of a longitudinal direction certainly. When a body is detected in order of Sensors 401b, 401, and 401c (or this reverse), it considers as stand operation. On the other hand, when a body is detected by Sensors 401a and 401, 401b (or 401c), it is not judged as stand operation (for example, judged as the below-mentioned hit operation). Moreover, the sensor added by drawing 21 (c) is for detecting certainly the movement (hit operation) which puts a hand on a position. When a body is detected with either of the sensors 401a and 401, and when the detection period is comparatively long time continuously, it considers as hit operation. By adding a sensor, even if the position of a hand shifts somewhat, it is certainly detectable.

[0108] Although such detection exact generally that a sensor is increased is attained, hardware composition and processing software become complicated simultaneously. The number and arrangement of a sensor are chosen so that composition may become as easy as possible in the range with which are satisfied of the detection precision demanded. although at least three sensors of drawing 21 (a) are certainly considered to be detectable in almost all cases, if there is incorrect detection by either stand operation or hit operation and both — drawing 21 (b) and (c) — what is necessary is just to adopt arrangement of either/both

[0109] These sensors are arranged under the design panel shown in drawing 22 . This design can suggest exactly the place which should perform hand action to a player while not interrupting the infrared radiation which a sensor emits. Then, this

panel is made according to the quality of the material which penetrates infrared radiation at least, for example, glass. The panel of drawing 22 serves also as explanation of the movement of the hand of a game "blackjack" while making a part of design of a table. That is, although it is [arrow] in a longitudinal direction with "STAND", this shows a bird clapper to "STAND" (additional needlessness of card) operation by moving a hand to right and left in this position. Moreover, although it is in the upper part with "HIT", this shows a bird clapper to "HIT" (additional important point of card) operation by putting a hand on this position. Sensor Y (401a) detects hit operation, and sensors X1 and X2 (401 b, c) are for detecting stand operation. In addition, the position of a sensor leaves a few with a character or a figure, and since infrared radiation is somewhat interrupted by these printings, is arranged for avoiding this.

[0110] Drawing 25 is the block diagram showing the processing system of the signal from a light sensing portion. Drawing 26 is the flow chart of processing.

[0111] Drawing 23 is the plan showing the detail near the control unit of the satellite portion of this game machine, and drawing 24 is the cross section of this control unit.

[0112] In the form of operation of these illustration **** 2, the optical operation input means 401 and the operation indicator panel 29 are formed in the satellite 3. Three sensor 401 a-c of the optical operation input means 30 detects the hand of the play person who moves on the input means 30. The design panel (glass plate) is prepared on these sensors. While protecting a sensor by this glass plate, projection of infrared radiation and the incidence of the reflected light are made to be made easily.

[0113] Next, operation is explained. As explained previously, a sensor detects any of "STAND" and "HIT" the movement of a play person's hand is. In general, if a hand is moved to right and left, it will be "STAND", and it will be "HIT" if a hand is taken out and held up a little in front. However, there is no strict rule in how to move a hand, time to hold up, etc.

[0114] Then, it judges as follows with the combination of each detected sensor.

[0115] (1) When it sensor Y (401a) Accepted and detects, regard it as hit operation.

[0116] (2) When sensors Y (401a) and X1 (401b) detect in an order different, regard it as hit operation. Although the movement of the hand in this case is accompanied by movement on either side, it should be considered from the hand having been put on the position of Sensor Y, and should judge it as hit operation.

[0117] (3) When sensors Y (401a) and X2 (401c) detect in an order different, regard it as hit operation similarly.

[0118] (4) When sensors X1 (401b) and X2 (401c) detect in an order different, regard it as stand operation.

[0119] (5) When Sensors X1 (401b), X2 (401c), and Y (401a) detect in an order different, regard it as stand operation. Since the movement of the hand in this case is mainly concerned with movement on either side, even if the sensor Y in which hit operation is shown detects it, it should judge it as stand operation.

[0120] (6) When it is accepted sensor X1 and detects, don't regard it as operation. Moreover, when it is accepted sensor X2 and detects, it is not regarded as operation.

[0121] When two or more sensors detect, the interval poses a problem. It is possible to make this interval into 500 mses as an example. That is, the operation means 402 continues supervising whether other sensors detect between 500 mses from the first sensor detection. It will become a stand if both sensors X1 and X2 will detect by the time it ends surveillance. It will become a hit, if only which of sensors X1 and X2 or one of the two detects (or neither is detected) and Sensor Y detects.

[0122] In order to judge the contents of an input proper, it is desirable like drawing 21 to place sensors X1 and X2 at a longitudinal direction, and to arrange a certain amount of distance. That is, if a player does not move a hand somewhat horizontally, it arranges so that both X1 and X2 may react. Thus, by arranging, it can judge it to be what pliers meant and moved the hand that sensors X1 and X2 reacted, and it can be judged to be what was not concerned with the existence of the reaction of Sensor Y, but operated the stand.

[0123] Moreover, a certain amount of thing from sensors X1 and X2 to do for the distance ***** arrangement of the sensor Y is desirable. In this case, that Sensor Y reacted means having dared have lengthened the hand to the distant place, in order that a player may move a hand in the vertical direction, and it may judge it to be what operated the hit fundamentally. However, it restricts, when sensors X1 and X2 also react, and it is judged as that to which Y reacted given the opportunity of operation of a stand.

[0124] The hand action evaluation algorithm for judging above-mentioned stand operation and above-mentioned hit operation operates by the request of a main program. Moreover, the program which detects hand action because a main program ends a request ends operation. The flow chart of a hand action evaluation algorithm is shown in drawing 26 .

[0125] In drawing 26 , it judges whether Sensor Y detected (S401). A timer is set for example, to 500 mses while setting the flag for sensor Y in YES (S404). It judges whether both the sensor X1 and X2 flag were set (S408). In YES, it is judged as stand operation as mentioned above (S412), and an evaluation result is returned. If there is still a request from a main program (YES), processing will be repeated from the beginning (S414). It judges [which investigated and set up the timer on the other hand when a sensor X1 and X2 flag were not set in S408] whether time (500 mses) progress was carried out, and when having not passed, it returns to the processing S401 of (NO) and the beginning. When it passes (YES), it investigates whether Y flag is set (S410). When set (YES), it is judged as a hit (S414) and an evaluation result is returned. If there is still a request from a main program (YES), processing will be repeated from the beginning (S414). When that is not right, while setting (NO) and Y flag, a timer is set for example, to 500 mses (S411), and it returns to the first processing (S401).

[0126] In NO, it judges whether the sensor X1 detected by S401 (S402). A timer is

set for example, to 500 mses while setting the flag of a sensor X1 in YES (S405). In NO, it judges whether the sensor X2 detected further (S403). A timer is set for example, to 500 mses while setting the flag of a sensor X2 in YES (S406). In NO, according to the passage of time, fixed numbers are subtracted from a 500mm timer (S407).

[0127] the above — (1) is judged to be hit operation by processing of drawing 26 of S401, S404, and S413, "when it sensor Y (401a) accepted and detects"

[0128] When the above-mentioned (2) "sensors Y (401a) and X1 (401b) detect in an order different", similarly it is judged as hit operation by processing of S401, S404, S413, or S402, S405 and S413.

[0129] When the above-mentioned (3) "sensors Y (401a) and X2 (401c) detect in an order different", similarly it is judged as hit operation by processing of S401, S404, S413, or S403, S406 and S413.

[0130] When the above-mentioned (4) "sensors X1 (401b) and X2 (401c) detect in an order different", similarly it is judged as stand operation by processing of S402, S405, S412, or S403, S406 and S412.

[0131] When the above-mentioned (5) "sensors X1 (401b), X2 (401c), and Y (401a) detect in an order different", it is judged as stand operation by processing of S401, S404, S408, S412, S402, S405, S408 and S412, or S403, S406, S408 and S412.

[0132] the above — (6) does not consider the surroundings that the routine of S402, S405, S408, S409, or S410 and S411 is operation, "when it is accepted sensor X1 and detects" Similarly, when it is accepted sensor X2 and detects, it is not regarded as operation.

[0133] In addition, whichever is sufficient, even if it permits hit operation and stand operation once about one play and carries out multiple-times permission. It is accepted once, when it approves, processing of the flow chart of drawing 26 is performed once about one play, and when carrying out multiple-times permission, it is carried out two or more times. For example, blackjack is a game to which one parents (dealer) settle a match for the right and wrong of a hand [two or more children (player) in 1 time of a game / respectively]. When two or more players are, it sees from a dealer and a hit and a stand are performed sequentially from a left player. At this time, the turn of declaration of intention of the player which sees from a dealer and is in a right hand becomes behind. According to the gestalt of this operation, regardless of turn, a hit or declaration of intention of a stand can be performed. At this time, if cancellation of the operation is made impossible, one operation will be attained about one play, and if the last thing is confirmed among two or more operations, operation of multiple times will be attained about one play. If in the case of the latter it becomes until its turn comes, the intention expressed at once can be changed.

[0134] According to the form of the 3rd operation, the movement of a play person's hand can be judged by a few number of sensors as mentioned above. Moreover, according to the form of the 3rd operation, a thin optical input means can be offered.

Therefore, the design of a device and the flexibility on a design increase, and it becomes easy to use. Furthermore, since the glass plate which displayed the actuated valve position of a design and a hit stand was prepared on the sensor, while becoming easy to use for a play person, the certainty of operation improves.

[0135] In case a business-use game machine performs blackjack which is the casino game which used cards, its intention of a player can be made to indicate in operation of a hand like an actual game by this optical input means. Therefore, atmosphere though it is a game machine, as if it was actually playing in the casino is reproducible. Moreover, compared with the case where a button switch is used, movement of a visual axis is effective in troublesomeness decreasing for a play person few.

[0136] Moreover, since the sensor is formed and hidden in the bottom of a panel, a case touches a play person anywhere, and although there is nothing, it is surprised [person] at the wonder by which its intention leads to a game machine. This is also connected with the fun of a game.

[0137] In addition, in the above explanation, although the sensor used infrared radiation, you may use not only this but an ultrasonic wave. Or you may detect the shadow of a hand by the mere photo detector. What is necessary is just to be able to detect existence of the hand of an in short comparatively near distance (from a sensor to for example, 0cm - 30cm).

[0138] Moreover, arrangement of a sensor is not restricted to the example of drawing 21 and drawing 22 . The position of a hit and a stand may be opposite and arrangement may be not only the shape of drawing 21 and 2 equilateral triangles of drawing 22 but an equilateral triangle, a right triangle, and a scalene triangle. In short, two sensors for detecting the movement of the longitudinal direction of a hand are arranged, and another sensor for hit operation detection should just be further formed in positions other than on [to which these are connected] a straight line. Desirably, the interval of two sensors is the distance of the grade which is easy to operate it when carrying out stand operation (it is easy to move a hand), and the interval of two sensors and the sensor for hit operation detection is a grade which is not accidentally judged to be hit operation, when stand operation is carried out.

[0139] When operation in which a <modification of form of the 3rd operation> play person is clearly contrary to the theory of a game is carried out, it may restrict at once and the function of which it warns to a play person may be added. Especially this is effective, when its turn comes and it indicates.

[0140] for this reason -- being alike -- as shown in drawing 25 , in response to the judgment result of the operation means 402, it judges whether it is an operation mistake, and an operation mistake judging means 404 to notify the information on to that effect at the time of an operation mistake is established The operation mistake judging means 404 compares the advance situation of a game with declaration of intention of a play person, and judges whether it is an operation mistake. Preparing beforehand the table specifically showing a correspondence relation and its evaluation (are they aptitude or an error?) with the advance situation of a game

including the contents of each hand, and the declaration of intention which can be taken, the operation mistake judging means 404 judges based on this table. Or a performance index is calculated based on the advance situation of a game, and the kind of declaration of intention which can be taken, and you may make it judge based on this evaluation result. When judged with an operation mistake by the operation mistake judging means 404, it is warned of a play person by the sound effect or the screen display.

[0141] Thereby, a play person can reduce risk of committing a misapprehension and an operation mistake.

[0142] The cross section of the operation indicator panel used in the form of operation more than <the cross section of an operation indicator panel> is shown in drawing 27. The coin thrown in from the coin grid 410 is collected with the coin collection vessel 413 through chute 412. The coin grid 410 has a certain amount of height and width of face so that it can supply, where two or more coin is piled up. Unlike the medal input port of the shape of a conventional slit, since the coin grid 410 is used, coin can be thrown in with the feeling which treats a chip on a table.

[0143] Moreover, the water receptacle 414 is formed in the bottom of the coin grid 410. This is for preventing that it invades into the electronic instrument inside coin grid 410 shell, when water and juice drink accidentally and a play person spills a thing. The water which received with the water receptacle 414 is discharged out of equipment from exhaust port 414a. Pipes, such as vinyl, are connected to exhaust port 414a although not illustrated.

[0144]

[Effect of the Invention] According to this invention, as explained above, a play person's state of mind is grasped from a play person's voice, or operation, and although the game machine excellent in interactive feeling is offered, it can do.

[0145] Moreover, according to this invention, the game machine excellent in interactive nature can be offered by recognizing various kinds of states, such as a play person's voice, and operation.

[0146] Furthermore, according to this invention, the game machine which made the delicate state of mind of a play person's inside reflect in expansion of a game by detecting and analyzing a play person's voice and operation can be offered.

[0147] In addition, although the game machine to which game expansion is changed according to the state of a play person's voice is offered according to this invention, it can do.

[0148] Moreover, according to this invention, the game machine to which game expansion is changed according to the state of operation of a play person can be offered.

[0149] Furthermore, according to this invention, the delicate state of mind of a play person's inside can be simulated, and this can be made to reflect in expansion of a game through voice, operation, etc. which are emitted by the play person.

[0150] Moreover, according to this invention, it is possible to simulate the level of

skill of a play person's speciality unskillful **, and to also make this reflect in expansion of a game from operation of a play person, for example, a hand's card judgment.

[0151] According to this invention, it is never attained, for example, the input put close to the actual card game can be given to a game machine, and a game machine can be made to perform processing according to the input near a genuine article by button grabbing of a peripheral device like a keyboard or a control pad by detecting this operation further again.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective diagram showing the gestalt of operation of the game machine concerning this invention.

[Drawing 2] It is the plan showing the gestalt of this operation.

[Drawing 3] It is the side elevation of the gestalt of this operation.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the processing circuit of the gestalt of this operation.

[Drawing 5] It is a flow chart for speech processing.

[Drawing 6] It is explanatory drawing showing the example of the screen displayed on a display.

[Drawing 7] It is explanatory drawing showing other examples of the screen displayed on a display.

[Drawing 8] It is a flow chart for an image processing.

[Drawing 9] The perspective diagram showing the game machine of the gestalt of operation of the 2nd of this invention,

[Drawing 10] It is the front view of the game machine of the gestalt of this 2nd operation.

[Drawing 11] It is the plan of the game machine of the gestalt of this 2nd operation.

[Drawing 12] It is the side elevation of the game machine of the gestalt of this 2nd operation.

[Drawing 13] It is the plan showing the detail near the control unit of the satellite portion of the game machine of the gestalt of this 2nd operation.

[Drawing 14] It is the cross section of the control unit in the gestalt of this 2nd operation.

[Drawing 15] It is the block diagram showing the outline of the processing system of the game machine concerning the gestalt of this 2nd operation.

[Drawing 16] It is the block diagram showing the processing system of the signal from the light sensing portion in the gestalt of this 2nd operation.

[Drawing 17] It is explanatory drawing for explaining the state where the infrared radiation discharged from the light-emitting part in the gestalt of this 2nd operation is received by the light sensing portion.

[Drawing 18] It is a flow chart for explaining processing operation of the signal from the light sensing portion in the gestalt of this 2nd operation.

[Drawing 19] It is a ** view about the example [means / the operation indicator panel and optical operation input means / concerning the modification of the gestalt of this 2nd operation] of arrangement.

[Drawing 20] It is the cross section showing the example of arrangement of the operation indicator panel concerning the modification of this invention.

[Drawing 21] It is drawing showing arrangement of the light sensing portion in the gestalt of this 3rd operation.

[Drawing 22] It is drawing showing the relation of arrangement between the panel in the gestalt of this 3rd operation, and a photo sensor.

[Drawing 23] It is the plan showing arrangement near the control unit of the satellite portion of the game machine of the gestalt of this 3rd operation.

[Drawing 24] It is the cross section of the control unit in the gestalt of this 3rd operation.

[Drawing 25] It is the block diagram showing the outline of the processing system of the game machine concerning the gestalt of this 3rd operation.

[Drawing 26] It is the block diagram showing the flow chart of the processing system of the game machine concerning the gestalt of this 3rd operation.

[Drawing 27] It is the cross section of the operation indicator panel of the gestalt of operation of this invention.

[Description of Notations]

1 Confrontation Formula Game Machine

2 Set-up Section

3 Satellite

4 Overhang Section

5 Case Section

6 Mother Board

7 Display

8 Table

10 Satellite Display

13 Microphone

14 CCD Camera (Image Pick-up Element)

15 Speech Recognition Circuit

28 Elbow Cap

29 Operation Indicator Panel (Operation Means)

30 Optical Operation Input Means (Optical Input Means)

31 Light-emitting Part

32 Light Sensing Portion

33 Glass Plate

35 Corrugating Circuit

325 Infrared-Sensor Unit

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

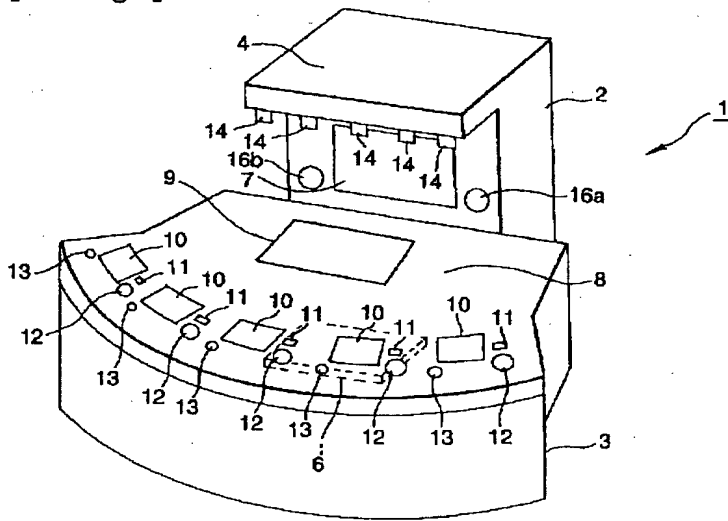
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

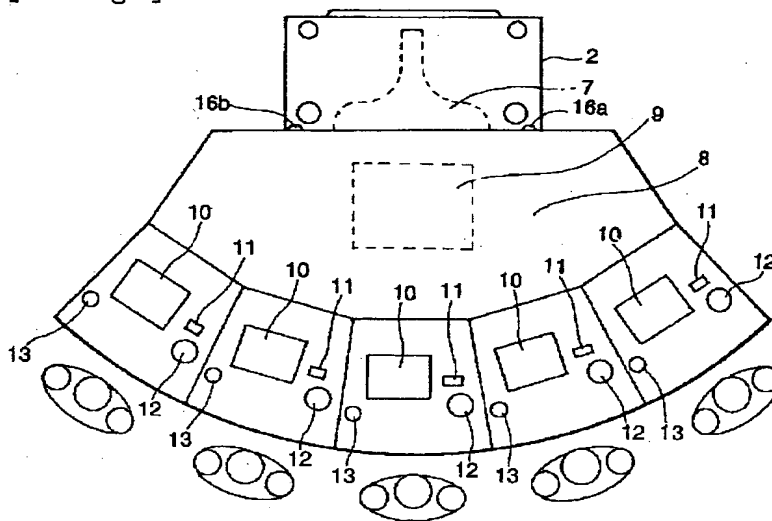
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

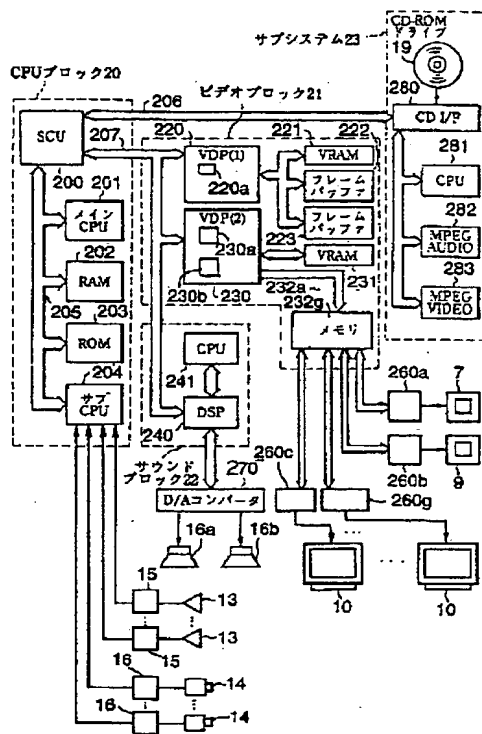
[Drawing 1]



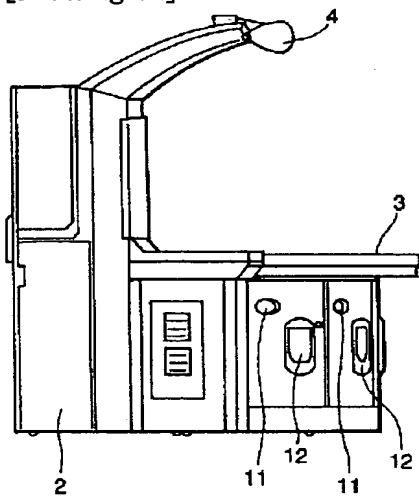
[Drawing 2]



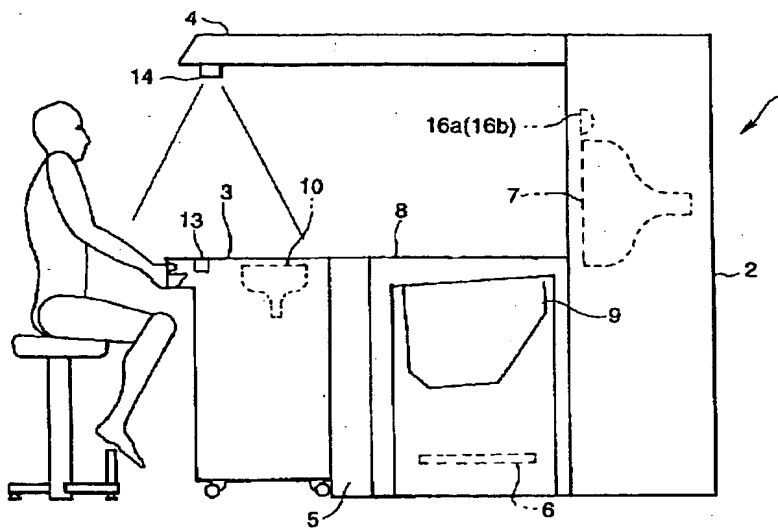
[Drawing 4]



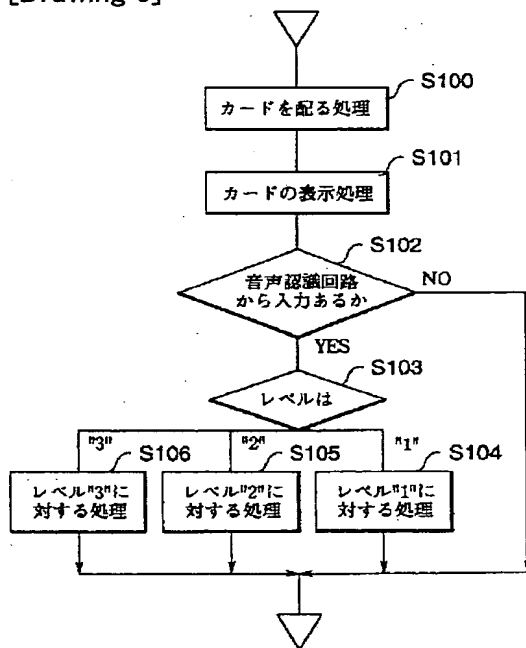
[Drawing 12]



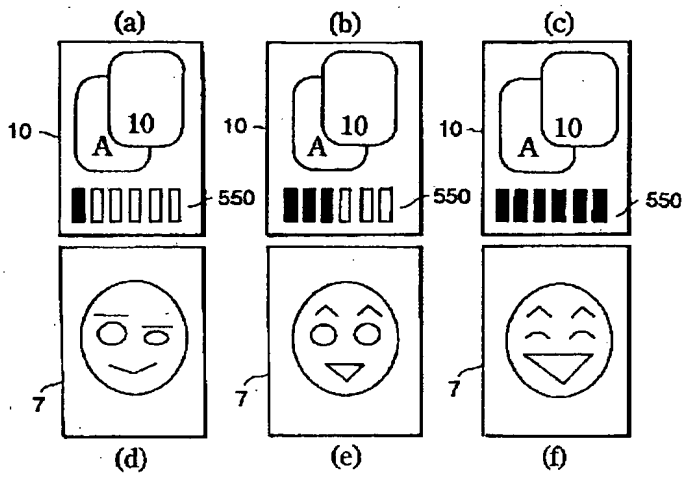
[Drawing 3]



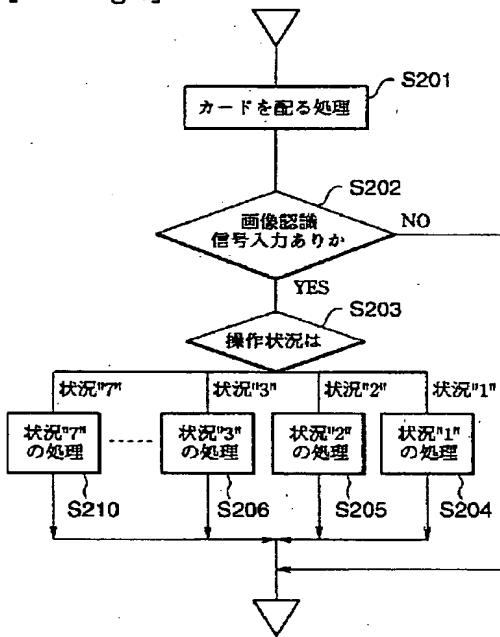
[Drawing 5]



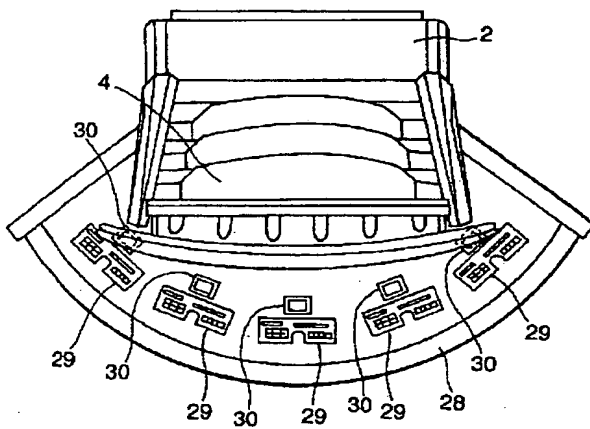
[Drawing 6]



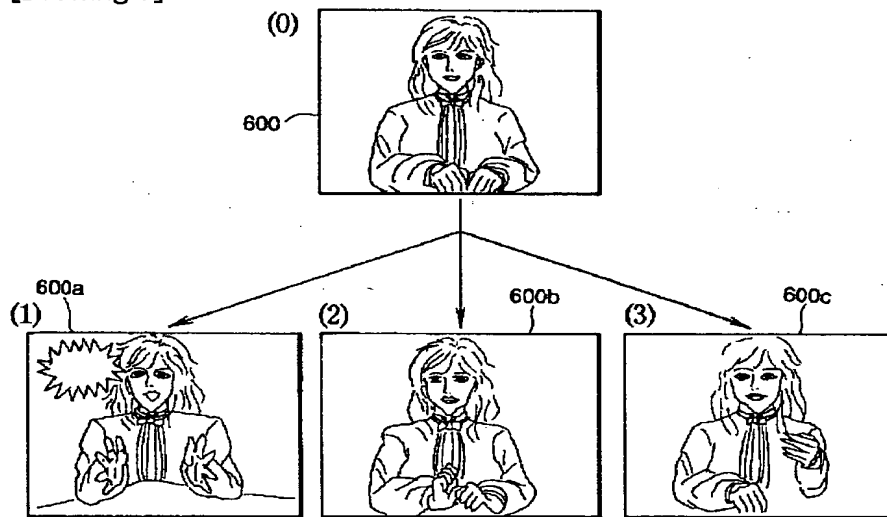
[Drawing 8]



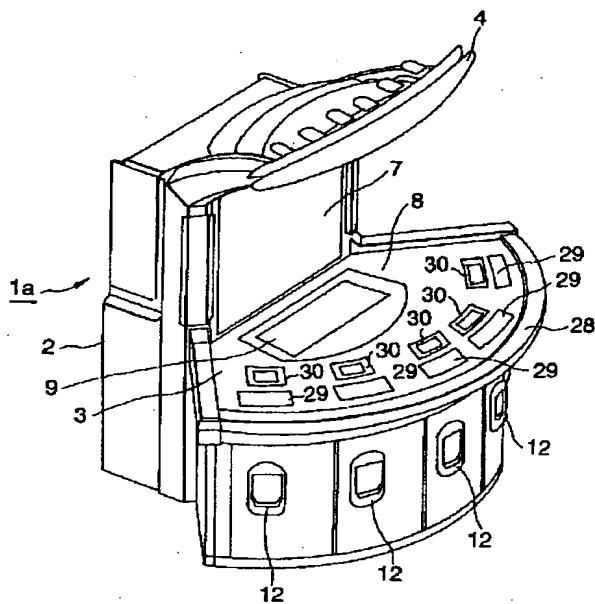
[Drawing 11]



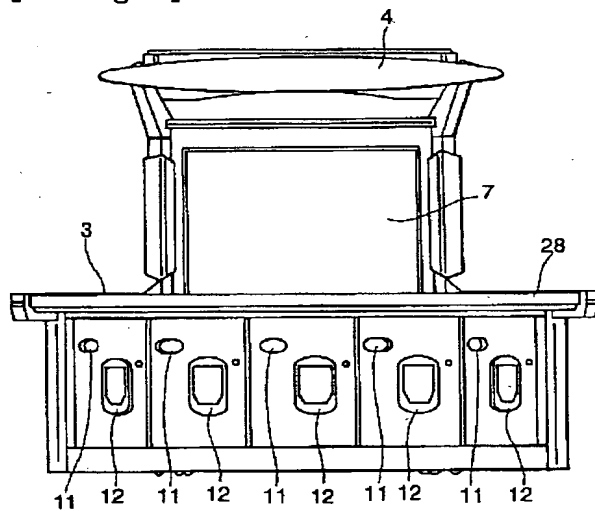
[Drawing 7]



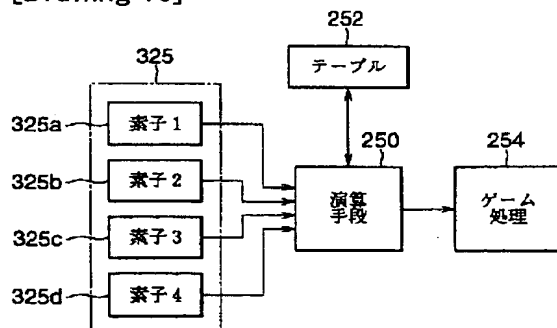
[Drawing 9]



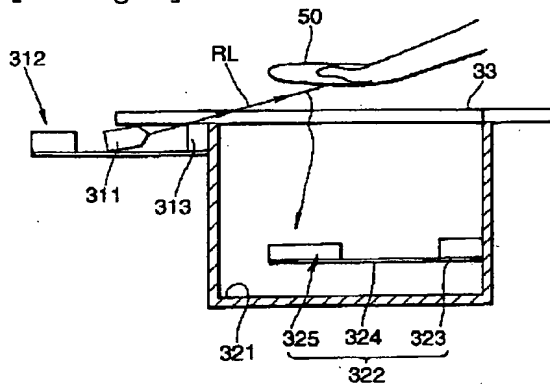
[Drawing 10]



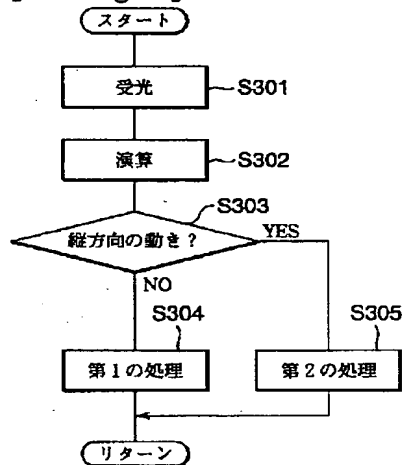
[Drawing 16]



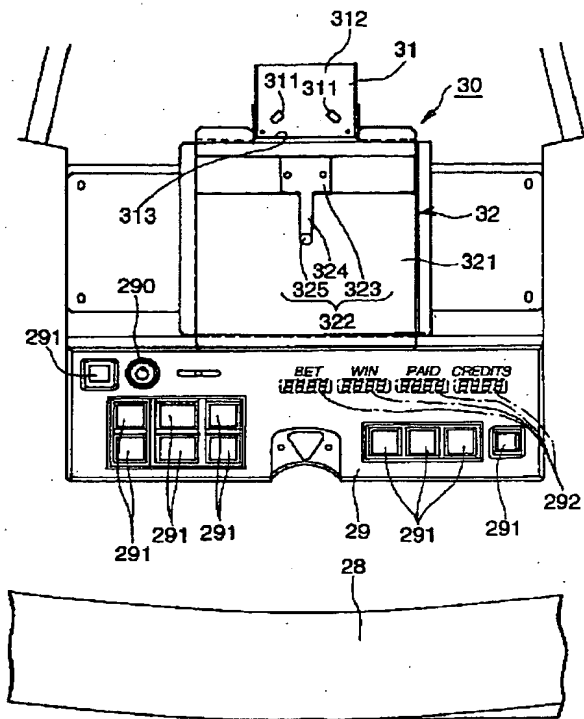
[Drawing 17]



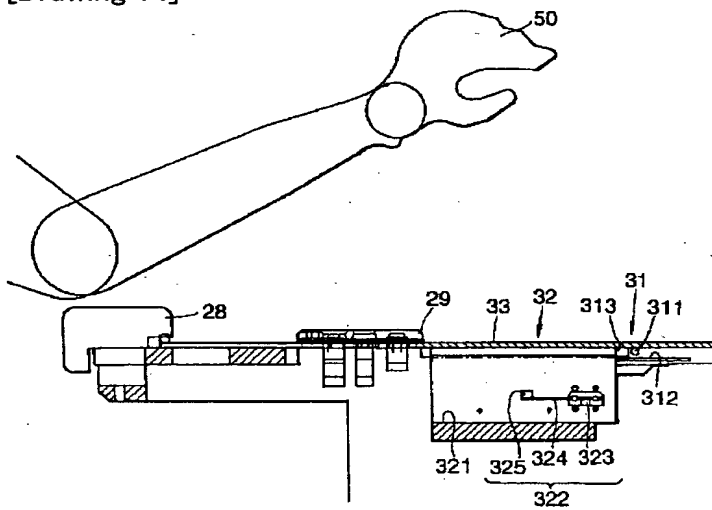
[Drawing 18]



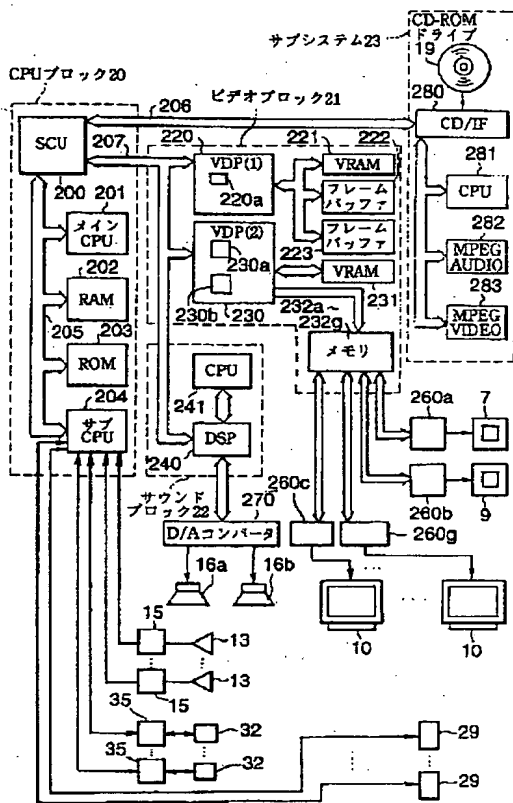
[Drawing 13]



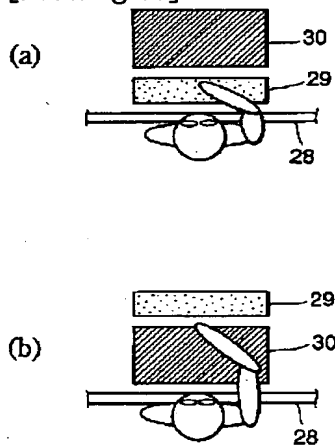
[Drawing 14]



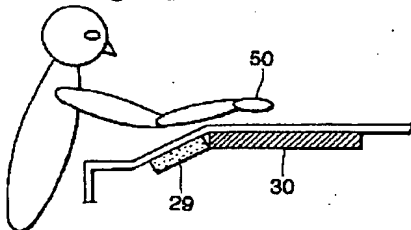
[Drawing 15]



[Drawing 19]



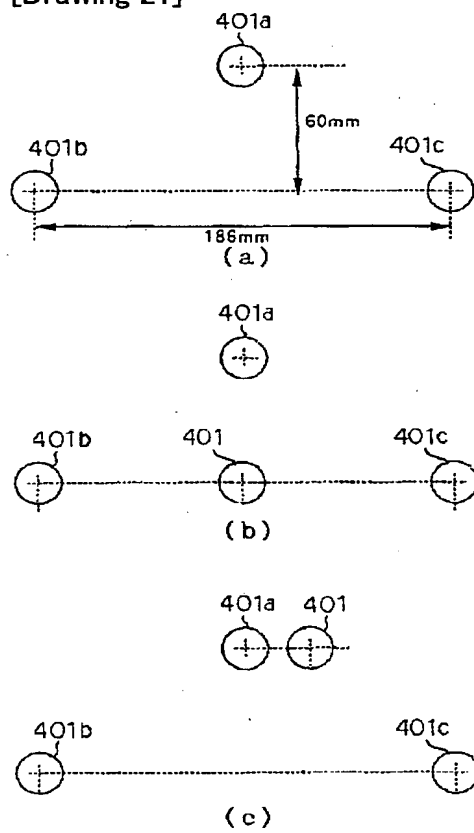
[Drawing 20]



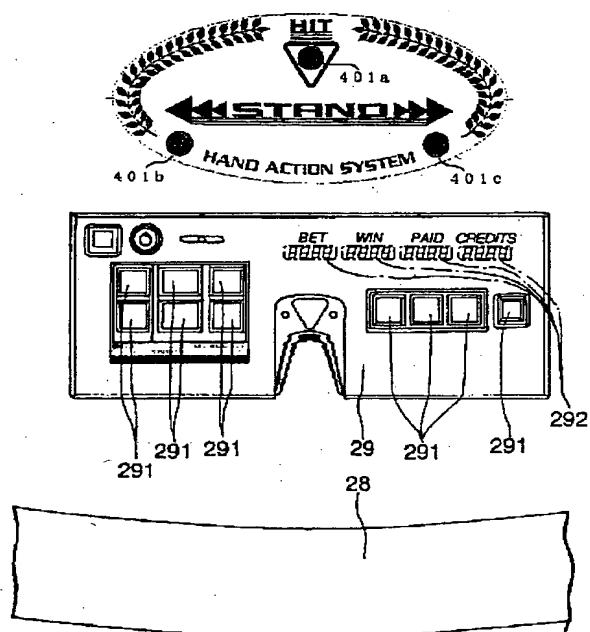
[Drawing 22]



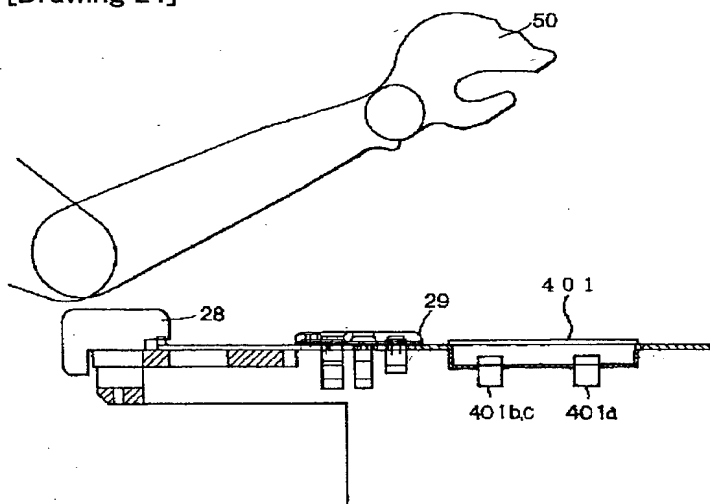
[Drawing 21]



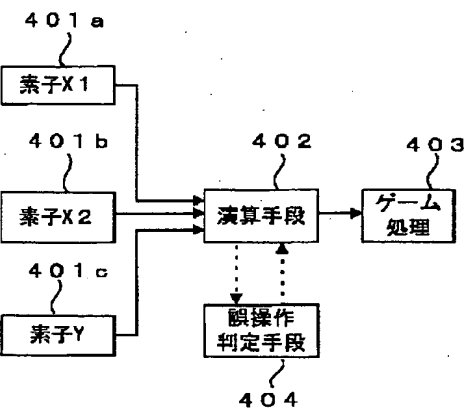
[Drawing 23]



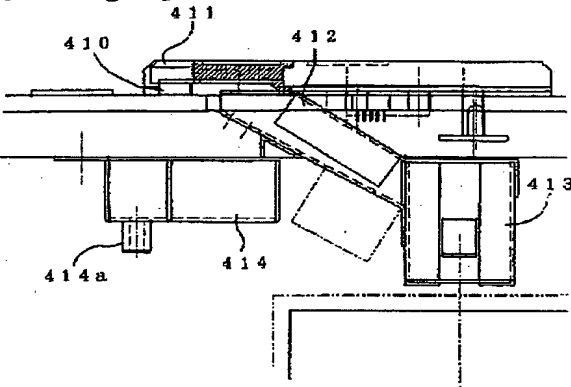
[Drawing 24]



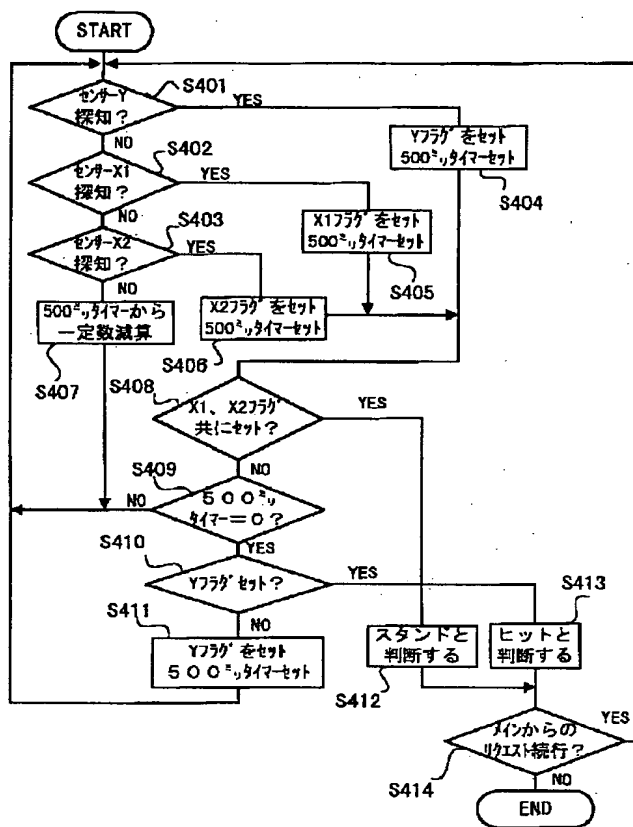
[Drawing 25]



[Drawing 27]



[Drawing 26]



[Translation done.]